

Q-Checker V1.11.3

für CATIA® V4

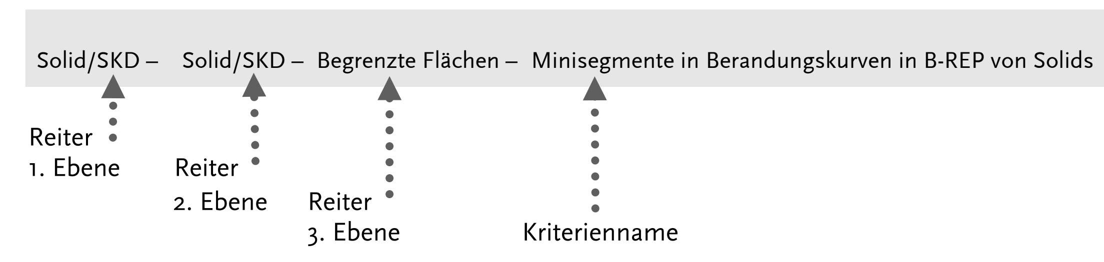
Benutzerhandbuch



Hinweissymbole im Handbuch

Im Handbuch werden folgende Symbole verwendet, die die Orientierung im Text erleichtern sollen:

Orientierungsleiste:





In der Orientierungsleiste werden die dem jeweiligen Kriterium übergeordneten Kriterien-Gruppenbezeichnungen angegeben. Links steht die hierarchisch am höchsten stehende Kategorie. Diese Bezeichnungen entsprechen den Reiteraufschriften im Fenster der Prüfkriterien-Festlegung von Q-CHECKER.

Warndreieck



Das Warndreieck weist auf *kritische Umstände* hin, die Sie unbedingt beachten sollten, um schwerwiegende Probleme in der Arbeit zu vermeiden.

Tipp-Symbol



Die Glühlampe steht bei einem *Tipp*, der Ihnen
Erfahrungen aus der Praxis zur Erleichterung Ihrer Arbeit vermittelt.

Hinweis-Symbol



Das Hand-Symbol steht bei *Hinweisen*,
die Sie beachten sollten, um problemlos arbeiten zu können.

Info-Symbol



Das Info-Zeichen steht bei einer *Information*,
die Ihnen Erklärungen zu einem Sachverhalt erläutert.

Arbeitsschritte-Symbol



Das Arbeitsschritte-Symbol weist auf
eine *Schritt-für-Schritt-Arbeitsanleitung* hin.

TRANSCAT im Internet: http://www.transcat-plm.com/

Q-CHECKER im Internet: http://www.q-checker.com

Q-CHECKER-Hotline: Telefon: +49 721 970 43 100
E-Mail: q-checker@transcat-plm.com

Inhaltsverzeichnis

* * *

1. Allgemeines zur Funktionalität von Q-CHECKER

CAD-Daten befinden sich während ihres Lebens in einem ständigen Wandel. Dies betrifft sowohl ihre Bearbeitung auf dem Weg von den Zulieferern zu den nachfolgenden Anwendern und durch unterschiedliche Abteilungen als auch ihre Bearbeitungsstufe (Entwurf, Änderung, Freigabe). Anspruch des *Total Data Quality Management* ist es, die Qualität der Daten während des gesamten Prozesses zu überwachen und zu steuern. Zu sichern ist, dass fehlerhafte Daten frühzeitig erkannt und beseitigt werden, so dass der Entwicklungsprozess nicht durch sich fortpflanzende Fehler, die Suche nach ihnen und langwierige Fehlerbehebung gebremst und fehlerhafte Daten nicht in nachfolgende Bearbeitungsstufen oder in die Fertigung weitergegeben werden.

Für die Prüfung von CATIA-Modellen bietet Q-CHECKER umfangreiche Möglichkeiten zur Prüfung der Datenqualität nach neuesten internationalen Qualitätsrichtlinien. Mit insgesamt 247 Prüfkriterien können sowohl der strukturelle Aufbau der CATIA-Modell-Dateien als auch die geometrische Datenqualität der Modelle selbst geprüft werden.

Ausführliche Erläuterungen zu den Kriterien finden Sie in Kapitel 4. *Kriterien* ab Seite 63.

Für den Einsatz von Q-CHECKER gibt es zwei unterschiedliche Arbeitsweisen:

- interaktive Prüfung eines Modells in CATIA und
- *Batch*-Prüfung mehrerer Modelle in Stapelverarbeitung.

Beträchtliche Arbeitserleichterungen und Zeitersparnis bieten die in Q-CHECKER eingebauten Funktionen und Möglichkeiten der Prüfungsstrukturierung:

- Viele der in Q-CHECKER in Form der Prüfkriterien vordefinierten Prüfmöglichkeiten können durch Optionen, Parameter und Toleranzen genau definiert und variiert werden. Für die einzelnen Kriterien kann vom Administrator entsprechend firmenspezifischen Erfordernissen ein individuelles Fehlergewicht festgelegt werden.
- In Prüfprofilen können spezifische Prüfreihen, bestehend aus mehreren Einzelprüfungen, vordefiniert werden.
- Zur Organisation der Reihenfolge der Prüfvorgänge in einem Prüfprofil ist eine Zuordnung der Prüfkriterien zu Bearbeitungsgruppen möglich.

- Für die Prozesskette besonders wichtige, konstruktionskritische Kriterien können vom Administrator als Abbruchkriterien definiert werden. Wird im Verlauf einer Prüfung die Verletzung eines Abbruchkriteriums festgestellt, wird der Prüfvorgang sofort abgebrochen; die Zeit für die weitere, nun unnütze Prüfung kann gespart werden.

Q-Checker lässt sich vom Administrator flexibel an firmenspezifische Anforderungen anpassen:

- Mit dem mitgeliefertem XML-Editor `TCACriterionTable.exe` können die Q-Checker-Prüfkriterien flexibel angepasst werden – sie können geklont (d. h. mehrfach in mehreren Instanzen verwendet werden), in andere Ordner verlegt und umbenannt oder aber völlig abgeschaltet werden, so dass sie im Prüfprofil-Editor nicht mehr sichtbar sind (Näheres hierzu siehe Kapitel 6.4 CRITERIA.par und TCACriterionTable.exe – Kriterienverwaltung auf Seite 399).
- Schalter können durch den Administrator von der Q-Checker-Oberfläche ausgeblendet werden, um unerwünschte Änderungen von Einstellwerten durch den Anwender auszuschließen.

Auch für die weitere Bearbeitung der geprüften Modelle hält Q-Checker Funktionen bereit, die dem Anwender rationelles Arbeiten sichern und Zeitgewinn erbringen:

- Für viele Kriterien besteht eine Korrekturmöglichkeit *(Healing)*. Dies kann eine interaktive Fehlerkorrektur per Mausklick im Analysefenster sein oder aber ein automatisches Korrigieren während des *Batch*-Prüflaufs, wodurch der Anwender gegenüber der manuellen Korrektur beträchtlich Zeit sparen und neue Fehler vermeiden kann.
- Für eine umfassende Fehleranalyse werden die bemängelten Elemente in einem Prüfprotokoll aufgelistet. Die Fehler können im CATIA-Modell sichtbar gemacht werden, wozu das verletzte Element in einer geeigneten Vergrößerung dargestellt wird.
- Um auch bei deaktivierten Q-Checker, z. B. während der Bearbeitung der Modelle in CATIA, auf das Prüfprotokoll zugreifen zu können, steht ein von Q-Checker unabhängiger Betrachter zur Verfügung.
- Im Ergebnis der Prüfung erzeugte Prüfsiegel sowie die Option der Prüfsiegel-Validierung geben den Nachfolge-Anwendern die Sicherheit, dass ein qualitativ einwandfreies Modell vorliegt; unnötige Nachprüfungen können so vermieden werden.

In den folgenden Abschnitten des Kapitels 1 wird ein Überblick über die Funktionen und Möglichkeiten von Q-Checker gegeben.

Zusatzmodul zu Q-CHECKER: Q-MONITOR

Zu Q-CHECKER kann zur Ergänzung der Funktionalität der Q-MONITOR als Zusatzmodul erworben werden.

Der Q-MONITOR ermöglicht ein Monitoring über die Ergebnisse einer anwenderdefinierten Anzahl von Q-CHECKER-Prüfläufen. Die Prüfergebnisse werden statistisch ausgewertet, die Auswertungsergebnisse werden in einer tabellarischen oder grafischen Übersicht anschaulich dargestellt. Dazu werden die Q-CHECKER-Prüflaufergebnisse in einer SQL-Datenbank abgespeichert; die Datenübernahme von Q-CHECKER in die Datenbank erfolgt über das Modul *Database Connect*, das mit Q-MONITOR mitgeliefert wird.

1.1 Strukturelle Prüfungen

Der Struktur-Teil von Q-CHECKER ermöglicht die Untersuchung eines CATIA-Modells auf seine Struktur hin, d. h. auf verschiedene nicht-geometrische Modelleigenschaften wie Namenskonventionen, erlaubte oder nicht erlaubte geometrische Elemente u. a. Bei einem Großteil der geprüften Kriterien ist auch eine Q-CHECKER-Korrektur verletzter Elemente möglich.

Mit der strukturellen Prüfung ist die Kontrolle auf Einhaltung firmenspezifischer Modellstandards möglich, d. h. je nach gewähltem Prüfprofil kann geprüft werden, ob eigene Modelle oder von Zulieferern eingehende Modelle den Konstruktionsvorschriften der eigenen Firma entsprechen oder ob zu versendende Modelle den Vorschriften des Empfängers entsprechen.

1.2 Geometrie-Prüfungen

Die Geometrie-Prüfungen ermöglichen die Untersuchung eines CATIA-Modells auf die Einhaltung internationaler Standards für geometrische Datenqualität, vor allem der *VDA-Empfehlung 4955 Version 2*. Der Q-CHECKER ist mit der Version 1.3.2 für CATIA V4 als VDA 4955/2-konform zertifiziert worden. Die Einhaltung dieser Richtlinien ist heute besonders im Automobilumfeld Voraussetzung für einen reibungslosen Datenaustausch. Weitere Standards, wie *SASIG, JAMA, ODETTE* oder *PDQ*, sind bereits integriert oder können auf Kundenwunsch leicht integriert werden.

Die Geometriekriterien können folgende Geometrieelemente prüfen:

- Zeichnungsgeometrie (*Drafting geometry* – Linien, Kurven)
- Drahtgeometrie (Linien, Kurven)
- Trägerflächen (*Surfaces*)
- begrenzte Flächen (*Faces*)
- Flächenverbände (*Skin*, *Volumes*) und
- Solids/SKD.

Geprüft werden die Geometrieelemente unter anderem auf :

- Minielemente
- identische Elemente
- Stetigkeiten
- Welligkeiten oder
- Polynomgrad.

1.3 Prüfprofile

Prüfprofile stellen die Zusammenfassung der Definitionen mehrerer Einzelprüfungen dar. Mit Prüfprofilen ist es möglich, unterschiedliche Prüfreihen für spezifische Zwecke vorzudefinieren (z. B. Prüfungen für bestimmte Erzeugnisse, Prüfungen für eingehende CAD-Daten oder an bestimmte Hersteller weiterzugebende CAD-Daten u. a.). Statt für jede neue Prüfung jedes Mal alle Einzelprüfungen neu zu definieren, genügt es, im Startfenster (bei der Prüfung eines einzelnen Modells) oder im Fenster „Batch-Einstellungen“ (bei der Stapelprüfung mehrerer Modelle) das zutreffende vordefinierte Prüfprofil auszuwählen.

Prüfprofile werden in Dateien mit der Erweiterung `*.qcprofile` abgespeichert.

Unterschieden werden muss zwischen zwei Arten von Prüfprofilen:

- Standardprofile – zentral vorgegebene Prüfprofile, die vom einzelnen Nutzer nicht verändert werden können.
- Nutzerprofile – vom einzelnen Nutzer nach seinem Bedarf definierte spezifische Prüfprofile, die nur für den einzelnen Nutzer zur Verfügung stehen.

Weitere Details zu diesem Thema siehe Kapitel 2.1.2 *Startfenster* / Punkt *Listenfeld „Prüfprofile"* S. 29.

1.4 Korrekturfunktion

Bei den meisten Kriterien besteht die prinzipielle Möglichkeit, festgestellte Mängel mit Hilfe der Q-Checker-Korrekturfunktion *(Healing)* auch zu beheben. Dies kann eine interaktive Fehlerkorrektur per Mausklick im Analysefenster sein oder aber ein automatisches Korrigieren während des *Batch*-Prüflaufs. Bei den Kriterien mit Korrektur-Option ist angegeben, welche Art von Korrektur vorgenommen wird. In der folgenden Beschreibung der Kriterien wird im Detail dargestellt, welche Korrekturmöglichkeiten bestehen. Nach erfolgter Prüfung wird im Analysefenster bei verletzten Kriterien angezeigt, welche Korrekturmöglichkeiten bestehen.



ACHTUNG:

In den meisten Fällen wird der Administrator ein generelles automatisches Korrigieren nicht zulassen, um Fehler durch ein mögliches schematisches Korrigieren zu vermeiden – es ist besser, wenn der Anwender die Möglichkeit hat, die Fehler selbst einzuschätzen und die Fehlerbehebung zu kontrollieren, da bestimmte Fehler je nach den Umständen unterschiedlich zu behandeln sind. Eine weitere Motivation für den Ausschluss eines generellen automatischen Korrigierens ist, dass der Konstrukteur lernen soll, Fehler selbst zu entdecken.

Weitere Details zur Korrekturfunktion siehe: „Korrektur"-Taste des Analysefensters auf Seite 36; Taste "Q-Checker starten und korrigieren" im Startfenster auf Seite 24.

1.5 Prüfprotokolle

Jeder Q-Checker-Prüflauf wird in einem Prüfprotokoll protokolliert. Die Prüfprotokolle werden standardmäßig im *Home*-Verzeichnis (oder und in einem anderen, vom Administrator definierten Verzeichnis) gespeichert. Folgende Prüfprotokoll-Formate sind möglich:

Format	Merkmale und Verwendungszweck der Protokolle
`*.qcreport`	Wird stets erzeugt. Erforderlich für den internen Programmablauf, nicht zur direkten Anwender-Einsicht. Grundlage für die Anzeige des Prüfprotokolls im Q-CHECKER-Analysefenster (siehe Kapitel 2.1.3 *Q-Checker-Analysefenster* auf Seite 31).
`*.html` `*.txt`	Wird erzeugt, wenn in der Datei `QCHECKER.par` aktiviert. Zur Editor-unabhängigen Ansicht für den Anwender in einem HTML-Browser bzw. in einem Texteditor.
`*.xml`	Wird erzeugt, wenn in der Datei `QCHECKER.par` aktiviert. (Wird nur erzeugt, wenn der Q-CHECKER mit Datenbankanbindung verwendet wird.) Ermöglicht, das Prüfergebnis in eine Datenbank einzubuchen.
`*.stdreport`	Wird erzeugt, wenn in der Datei `QCHECKER.par` aktiviert. VDA4955/Odette-Standard-Protokollformat – Die Dateistruktur erleichtert die Informationssuche innerhalb der Dateien, die Verwendung von Schlüsselwörtern ermöglicht die automatische Analyse des Prüfberichts.
`*.out` und `*.out.html`	Werden nur bei einem *Batch*-Lauf erzeugt. Ausgabedateien mit der Übersicht über den *Batch*-Lauf – Details siehe Kapitel 2.2.3.2 *Ausgabedateien *.out und *.out.html – Batchlauf-Übersicht* auf Seite 56

Die HTML- und TXT-Prüfprotokolle liefern eine komplette Übersicht über den durchgeführten Prüflauf und enthalten im Einzelnen:

- die verwendete CATIA-Version mit *Release*-Nummer und Servicepack-Nummer
- die Q-CHECKER-Versionsnummer
- den Namen des/der geprüften Modells/Modelle
- den Namen des Modellverzeichnisses, in dem das/die geprüften Modelle abgelegt ist
- die aufsummierten Fehlergewichte
  (Die Fehlergewichte jedes einzelnen Kriteriums müssen vom Systemadministrator festgelegt werden.)
- das Prüfdatum
- das verwendete Prüfprofil
- der Status der Korrekturfunktion (*ein* oder *aus*)
- die Liste der Fehlergewichtung und Prioritäten
  (diese sind vom Systemadministrator zuvor in einer Parameterdatei festzulegen)
- eine Fehlerliste, sortiert nach Kriteriennamen
- eine Fehlerliste, sortiert nach Elementen, mit oder ohne Angabe des/der verletzten Kriteriums/Kriterien
- eine Liste der allgemeinen Fehler.

Die Prüfprotokolle werden in der Sprache erstellt, die für die Q-CHECKER-Oberfläche gewählt wurde. Ein erstelltes Prüfprotokoll behält bei Umschaltung der Sprache der Q-CHECKER-Oberfläche seine ursprüngliche Sprache.

Siehe auch Kapitel 6.7 *TEMPLATE.html und TEMPLATE.txt* – Vorlagedateien für HTML- und Text-Prüfprotokolle auf Seite 417.

1.6 Prüfsiegel

Bei der Weitergabe von Modellen bestand für den Empfänger bisher keine Sicherheit über die Einhaltung von Qualitätsstandards, so dass eingehende Modelle in jedem Falle geprüft werden mussten. Q-CHECKER schafft hier Abhilfe mit zwei Optionen – einer zur Erzeugung von Prüfsiegeln und einer weiteren zur Validierung, d. h. zur Kontrolle von Modellen auf das Vorhandensein eines Prüfsiegels und seine Gültigkeit.

Mit der Option „Prüfsiegel-Validierung" können Modelle auf das Vorhandensein von Prüfsiegeln und deren Gültigkeit kontrolliert werden. Die Prüfsiegel-Prüfung ermöglicht eine Zeitersparnis gegenüber einer kompletten Modellprüfung, da bei bereits geprüften Modellen mit Prüfsiegel nicht das gesamte Modell nochmals geprüft werden muss – die Prüfung bleibt auf das Prüfsiegel beschränkt. Die Validierung interner Prüfsiegel wird mit Q-CHECKER vorgenommen, externe Prüfsiegel werden mit dem Programm „qc_seal_val" validiert. Bei der Validierung werden die im Prüfsiegel abgespeicherten Prüfsummen verglichen mit dem Ist-Zustand des Modells.

Die Prüfsiegel-Prüfung kann sowohl firmenintern verwendet werden (um firmeneigene Modelle zu prüfen, bei denen vorausgesetzt wird, dass sie bereits mit Q-CHECKER geprüft wurden) als auch zur Prüfung von eingehenden Modellen von Zulieferern, die Q-CHECKER-geprüfte Modelle zu liefern haben.

Q-CHECKER ermöglicht die Generierung verschiedener Prüfsiegel, sowohl von internen Prüfsiegeln im Modell selbst wie auch eines externen Prüfsiegels in Form einer XML-Datei. Die Prüfsiegel enthalten Prüfsummen zum Modell, zum Prüfprofil sowie (beim externen Prüfsiegel) zum Prüfsiegel selbst.

Ob und welche Prüfsiegel erzeugt werden, hängt zunächst von den Einstellungen in der Konfigurationsdatei `QCHECKER.par` ab. Zum anderen kann der Anwender mit der Prüfprofil-Option „Prüfsiegel-Erzeugung" unabhängig von diesen Einstellungen eigene Festlegungen treffen und somit aus dem Prüfprofil heraus auch die Festlegungen in der Konfigurationsdatei `QCHECKER.par` ändern.

Gegenüberstellung internes – externes Prüfsiegel

	Internes Prüfsiegel	Externes Prüfsiegel
Ort	Datei-*Comment* oder *UDB*	XML-Datei `<name>.qcseal`
• Bezug Modell – Prüfsiegel	Das Prüfsiegel befindet sich im Modell und hat somit einen direkten Bezug zum Modell.	Das Prüfsiegel befindet sich nicht direkt im Modell.
• Zuverlässigkeit	Nachteil: Die Validierung ist nicht 100% zuverlässig, da nur bestimmte Informationen im Modell hinsichtlich Änderungen überprüft werden können (z. B. Anzahl Elemente pro Elementtyp).	Vorteil: Die Validierung ist zu fast 100% zuverlässig, da eine Check-Summe über das komplette Modell gebildet wird.
• Gefahr der Manipulation des Modells	Nachteil: Da das Modell nach der Prüfung gespeichert werden muss (ansonsten geht das Prüfsiegel verloren) und somit ein neues Änderungsdatum bekommt, ist das Datum der letzten Prüfung immer älter als das der letzten Änderung am Modell.	Vorteil: Im Prüfprofil kann in den Optionen eingestellt werden, dass die Prüfung des Modells, seine Abspeicherung und die Prüfsiegelerzeugung zeitlich unmittelbar aufeinanderfolgend vorgenommen werden. Damit ist keine Manipulation am Modell vor dem Erstellen des Prüfsiegels möglich.
• Validierung	Das Prüfsiegel kann direkt mit Q-Checker mittels spezieller Optionen validiert werden.	Das Prüfsiegel wird mit einem zusätzlichen Programm validiert (Programm `qc_seal_val.exe` aus dem Lieferumfang von Q-Checker).
• Einstellung der Prüfsiegeloptionen	Für das interne wie auch für das externe Prüfsiegel: • in der Datei `QCHECKER.par` • über die Q-Checker-Oberfläche: (Reiter Optionen – Unterordner Prüfsiegel-Erzeugung und Prüfsiegel-Validierung).	

Detailbeschreibungen werden in folgenden Kapiteln gegeben:

- Einstellungen zur Prüfsiegelerzeugung – Kapitel 4.3.7 Prüfsiegel-Erzeugung auf Seite 84 sowie Kapitel 6.3 QCHECKER.par – Q-Checker-Grundeinstellungen auf Seite 392;
- Validierung des internen Prüfsiegels – Kapitel 4.3.6 *Prüfsiegel-Validierung* auf Seite 80;
- Validierung des externen Prüfsiegels – Kapitel 3. *Validierung des externen Prüfsiegels* auf Seite 61.

1.7 Preprocessing

Mit dem *Preprocessing* können vor dem eigentlichen Prüflauf Konvertierungen oder Einstellungen vorgenommen werden, z. B. um das Modell firmenspezifischen Modellstandards anzupassen. Die *Preprocessing*-Operationen sind keine Prüfungen.

1.8 Gruppierung

Jedes Prüfkriterium lässt sich einer Bearbeitungsgruppe zuweisen. Zweck der Verwendung der Bearbeitungsgruppen ist die Herstellung einer Ordnung, in der die Kriterien geprüft und ggf. korrigiert werden. Die Bearbeitung erfolgt Gruppe für Gruppe in Reihenfolge der Gruppennummer, d.h. Prüfung und Korrektur einer Folgegruppe erfolgen erst nach Abschluss der Bearbeitung der Vorgängergruppe.

Eine sinnvolle Prüfreihenfolge hilft Zeit zu sparen. Kriterien von genereller Bedeutung sollten zu Beginn geprüft werden. Das ermöglicht, den Prüflauf abzubrechen, wenn ein verletztes Element gefunden wird. Daher sollten wichtige Kriterien nicht in die letzte Bearbeitungsgruppe gelegt werden. Desgleichen sollten Kriterien, deren Korrektur wesentliche Änderungen am Modell nach sich zieht, am Anfang geprüft und korrigiert werden. Beispiel: Kriterium *Modelldimension*

1.9 Abbruchbedingung

Bei bestimmten Kriterien kann eine Verletzung derart schwerwiegend für die gesamte Konstruktion sein, dass schon *eine* Verletzung das Teil unbrauchbar macht. Solche für die Qualität besonders wichtigen Kriterien können als Abbruchkriterien definiert werden.

Wird bei einem Prüflauf die Verletzung eines solchen Kriteriums festgestellt, wird der Prüflauf sofort oder nach Abschluss der Prüfung der jeweiligen Bearbeitungsgruppe abgebrochen. Die bis zu diesem Zeitpunkt noch nicht geprüften Kriterien bleiben ungeprüft. Dadurch wird Rechenzeit gespart.

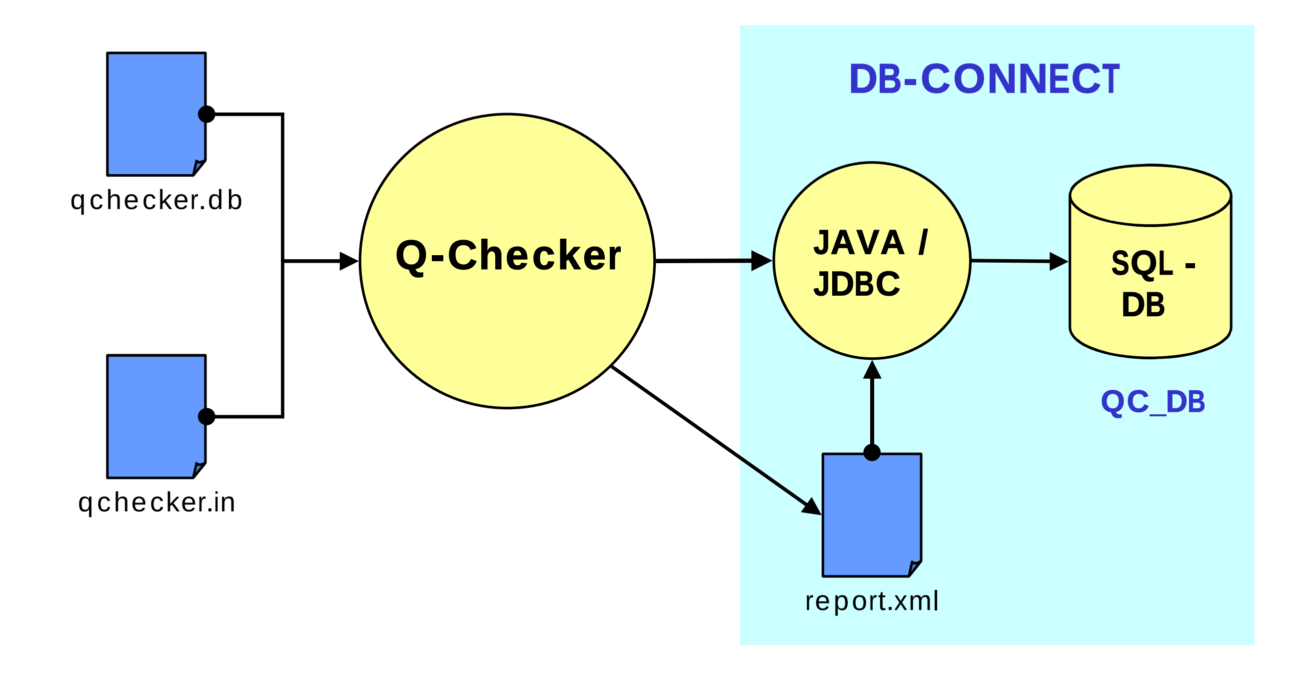
1.10 Fehleranalyse

Die im Ergebnis des Prüflaufs bemängelten Elemente können mit den Q-CHECKER-Werkzeugen auf ihre Fehler hin genauer analysiert werden. Das sind unter anderem die Fehlerauflistung und die grafischen Hilfselemente. Die Fehlerauflistung kann wahlweise nach Kriterien oder nach Elementen geordnet werden (welche Kriterien werden durch welche Elemente verletzt bzw. welche Elemente verletzen welche Kriterien?). Die temporären Fehlermarkierungselemente wie Punkte, Linien, Längenwerte usw. erleichtern das Auffinden und Einschätzen des Fehlerelements im Modell selbst. Für eine spätere Nachbearbeitung können diese Element fest ins Modell gestellt werden.

Vom Systemadministrator vordefinierbare Farbsymbole in Verbindung mit der Fehlergewichtung, verschiedenen Anzeigeoptionen usw. erleichtern die Qualitätseinschätzung des Modells. Durch die Farbsymbole (z. B. Farbe *Gelb* für einen *Mangel* oder Farbe dunkelrot für *K.O.-Kriterium*) ist sofort erkennbar, wie viele Fehler mit welchem Gewicht vorliegen. Weiterhin beinhaltet der Q-CHECKER ein Werkzeug, mit denen ein in der Fehlerliste selektiertes Element in CATIA bildschirmfüllend und hervorgehoben (im *Highlight-Modus*) angezeigt werden kann.

1.11 Datenbank-Monitoring

Mittels *Database Connect* können die Prüfergebnisse in einer SQL-Datenbank (*Oracle*, *DB2* etc.) gespeichert werden, so dass sie zur Weiterverarbeitung und statistischen Auswertung zur Verfügung stehen.



Die Datenbank beinhaltet d r e i T a b e l l e n, in denen die Prüfergebnisse gespeichert werden.

Die Tabelle `QC.CHECK_SESSION` enthält allgemeine Angaben über den Prüflauf. Das sind u. a.:

- der Name des geprüften Modells
- der Name des Modellverzeichnisses, in dem das Modell abgelegt ist
- die Modellbewertung und die aufsummierte Fehlergewichte
- Angaben zur Q-CHECKER-Version
- das Datum des Prüflaufs
- das verwendete Prüfprofil.

Die Tabelle `QC_CHECK_CRITERION` enthält die Ergebnisse für jedes geprüfte Kriterium. Das sind u. a.:

- der Name des Kriteriums
- die Priorität des Kriteriums
- der Prüfstatus
- die Anzahl der Fehler
- das Gesamtgewicht der Fehler
- der Korrekturstatus
- die Anzahl der korrigierten Fehler.

In der Tabelle `QC_CRITERION_INFO` sind die Bezeichnungen der Kriterien in zwei Sprachen abgelegt:

- in deutsch
- in englisch.

Nähere Informationen hierzu finden Sie in der DB-Creator- und in der Q-MONITOR-Dokumentation.

2. Arbeitsweisen und Programmstart

Für den Einsatz von Q-CHECKER gibt es zwei unterschiedliche Arbeitsweisen:

- die Anwendung interaktiv in CATIA – siehe Kapitel 2.1
- den *Batch*-Betrieb – siehe Kapitel 2.2 auf Seite 46.

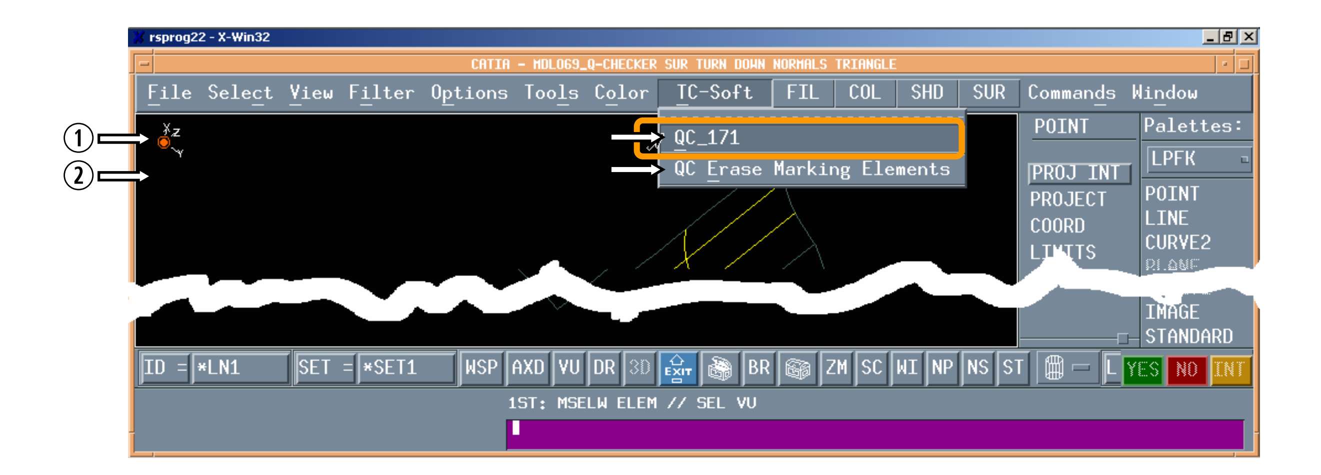
Der Programmstart und die Arbeitsweise dieser Modi werden in den genannten Kapiteln detailliert beschrieben.

2.1 Interaktives Arbeiten in CATIA

2.1.1 Q-CHECKER starten

Der Start von Q-CHECKERs in CATIA erfolgt entweder:

- über den Menüpunkt *Q-Checker* im Menü *Transcat-Tools* (siehe ① auf dem Bildschirmfoto unten; die Menünamen können je nach Administratorvorgabe andere sein)
- *oder* durch Eingabe des IUA-Kommandos „`/m qchecker`“ in der Eingabezeile.

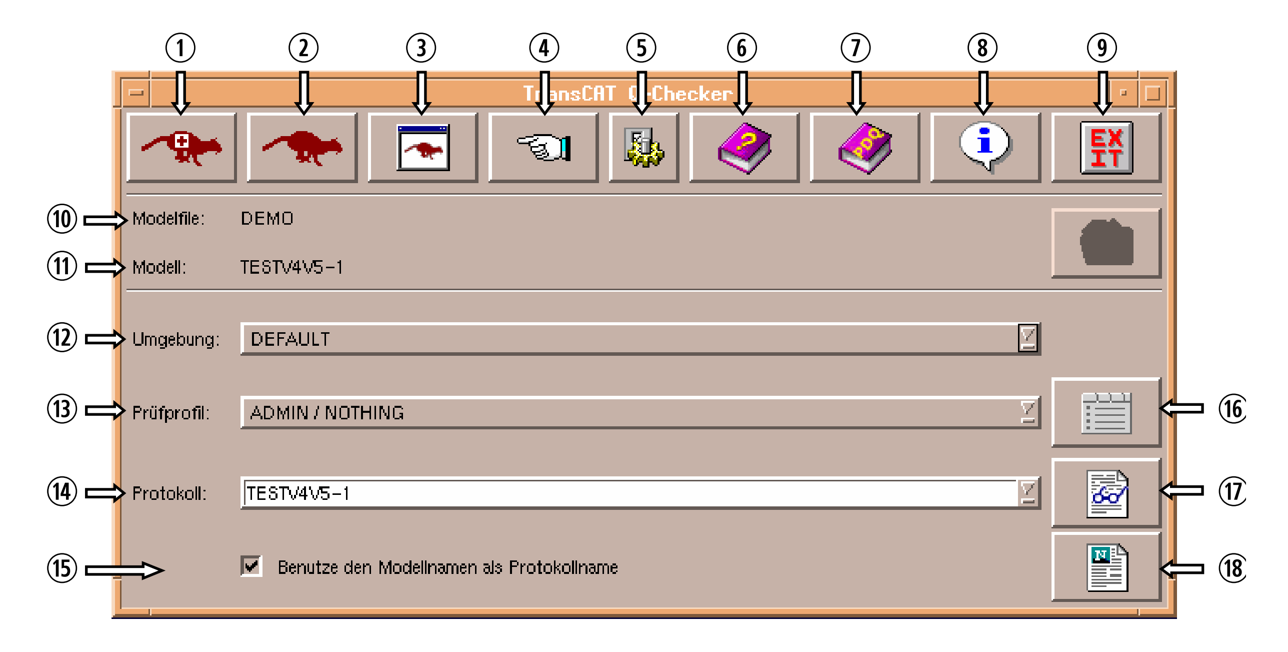


① Q-CHECKER starten über CATIA-Menü

② Erläuterungen siehe: „Alternative” unter Schalter „Hilfselemente löschen“ auf Seite 34.

2.1.2 Startfenster

Nach dem Start erscheint das folgende Startfenster:



Das Startfenster als zentrale Q-CHECKER-Oberfläche enthält Schalter, Felder und andere Elemente, mit denen generelle Festlegungen zur Prüfung eines einzelnen Modells getroffen und ein Einzelmodell-Prüflauf gestartet werden kann. (Zum Start von Stapelprüfungen mehrerer Modelle siehe Kapitel 2.2.2 *Batch-Betrieb starten über Befehlseingabe* auf S. 53.)

Die Schalter, die im Folgenden beschrieben werden, dienen zum Aufruf von Funktionen und weiteren Fenstern. Wenn der Mauszeiger über einem der Schalter dieses Fensters steht, wird eine kurze Erklärung zum Schalter angezeigt *(Quick-Tipp)*.



ACHTUNG:
Die im Folgenden beschriebenen Schalter stehen nicht in jedem Falle für den Nutzer zur Verfügung, da die Schalter vom Administrator entsprechend den Firmenerfordernissen abgeschaltet (verborgen) werden können, um das Auslösen bestimmter Funktionen zu unterbinden. (Details siehe Kapitel 6.3 *QCHECKER.par – Q-Checker-Grundeinstellungen* auf Seite 392.)

Beschreibung der Fensterelemente:

Q-Checker starten und korrigieren

Der Prüflauf wird entsprechend den voreingestellten Kriterien und Optionen gestartet. Die bemängelten Elemente werden – sofern eine Korrekturmöglichkeit vorhanden ist – ausgebessert.

Das Prüfergebnis kann im Q-Checker-Analysefenster eingesehen werden, das nach dem Prüflauf geöffnet wird (siehe Kap. 2.1.3 auf S. 31).

Q-Checker starten ohne Korrigieren

Der Prüflauf wird entsprechend den voreingestellten Kriterien und Optionen gestartet, ohne dass die bemängelten Elemente ausgebessert werden.

Das Prüfergebnis kann im Analysefenster eingesehen und im Einzelnen untersucht werden.

Batch-Lauf-Einstellungen vornehmen

Ein Fenster wird geöffnet, indem der *Batch*-Lauf konfiguriert und gestartet werden kann. Für nähere Informationen siehe Kapitel *2.2 Batch-Betrieb* auf Seite 46.

Auswahl einzelner Elemente



Durch Drücken dieses Schalters wird das Auswahlfenster geöffnet.

In diesem Dialogfenster können einzelne Elemente oder Elementgruppen des geöffneten CATIA-Modells ausgewählt oder abgewählt werden, wenn nicht das gesamte Modell, sondern nur Teile von diesem geprüft werden sollen.

Mit dem Optionsschalter im Auswahlfenster kann zwischen zwei Auswahlmodi gewählt werden:

- *Hinzufügen*
- *Entfernen*

Methoden zur Auswahl von Elementen:

- Manuelle Auswahl einzelner Elemente durch Selektion der Elemente in CATIA: Schalter „Manuelle Auswahl“ drücken (siehe unten). Das CATIA-Fenster wird geöffnet. Dort die Elemente auswählen. Die Auswahl mit dem Befehl `YES: END` abschließen. Danach öffnet sich automatisch wieder das Auswahl-Fenster.
- Auswahl von Elementgruppen durch Mehrfachauswahl mit *Multi-Select*-Ausdrücken im Textfeld des Fensters „Auswahl“.



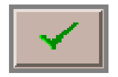
ACHTUNG:
Die Eingabe der *Multi-Select*-Ausdrücke muss durch Drücken der Taste [↵] abgeschlossen werden.

Funktion der Schalter im Fenster „Auswahl“:



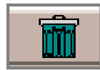
Schalter „Manuelle Auswahl“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das Fenster mit dem CATIA-Modell geöffnet. Dort kann der Nutzer Elemente auswählen.



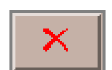
Schalter „Auswahl übernehmen, Dialogfenster schließen“

Wenn dieser Schalter gedrückt wird, wird die Auswahl angewendet. Im Q-CHECKER-Startfenster wird die vorgenommene Auswahl durch ein „Hand“-Symbol auf den beiden Prüflauf-Startschaltern ① und ②.gekennzeichnet.



Schalter „Auswahl verwerfen“

Die getroffene Auswahl komplett verwerfen. Das Dialogfenster bleibt geöffnet für eine neue Auswahl.



Fenster schließen

Die Auswahl wird unterbrochen / verworfen, das Dialogfenster wird geschlossen.

Je nach den Einstellungen in der Datei `QCHECKER.par` wird die vorgenommene Auswahl in CATIA gespeichert oder verworfen. Ist die Einstellung auf „Auswahl zwischenspeichern“ gesetzt, kann die Auswahl vorübergehend unterbrochen werden, z. B. um Veränderungen an den Parametern einzelner Prüfkriterien vorzunehmen. Danach kann die Einzelprüfung mit der zuvor gemachten Auswahl aufgenommen werden.

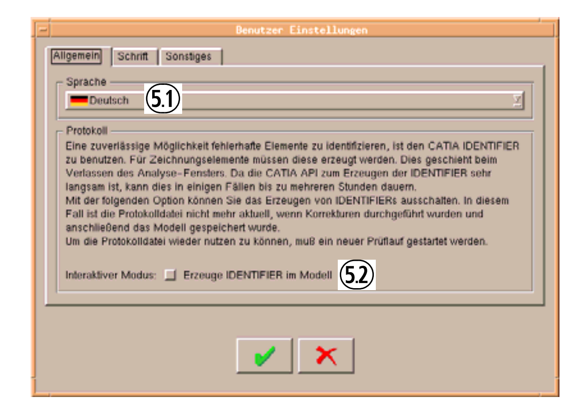




Q-CHECKER-Optionen

Wird dieser Schalter gedrückt, wird ein Fenster wird geöffnet, in dem benutzerspezifische Einstellungen für Q-CHECKER vorgenommen werden können.

- Auf der Registerkarte *Allgemein* sind folgenden Einstellungen möglich:



⑤.1 Sprache für das Q-CHECKER-Fenster (Deutsch, Englisch oder Japanisch).

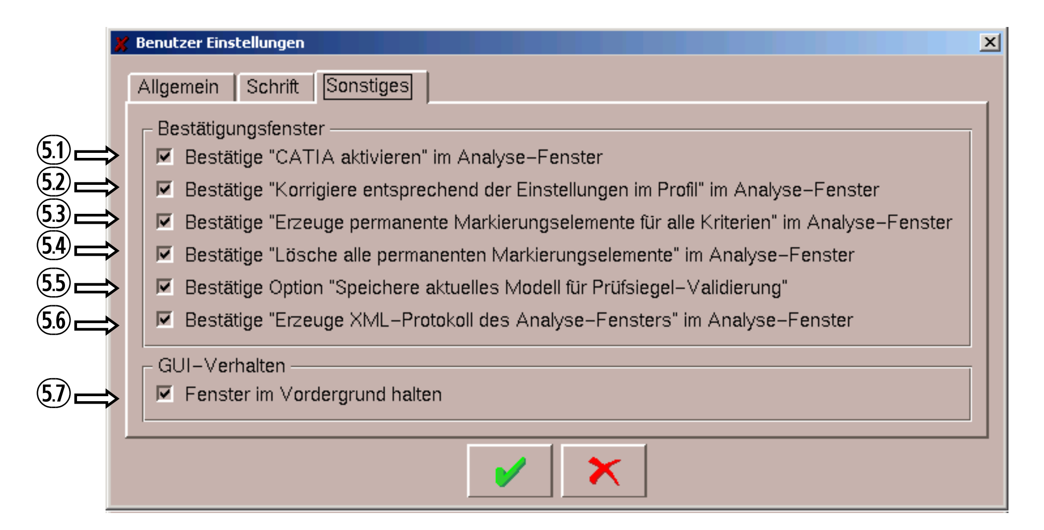
⑤.2 Ein- und Ausschalten der Erzeugung der CATIA-*Identifier* im Modell. Voreingestellt ist, die CATIA-*Identifier* nicht zu erzeugen.



ACHTUNG:

Die Sprach-Einstellungen werden erst nach dem Neustart von Q-CHECKER wirksam.

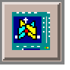
- Auf der Registerkarte *Schrift* können die Schriftart für die Q-CHECKER-Oberfläche und die Schrift-Attribute eingestellt werden.
- Auf der Registerkarte ‚*Sonstiges*' können Bestätigungsfenster deaktiviert und aktiviert werden. Sind die Bestätigungsfenster deaktiviert, laufen die jeweiligen Prozesse ohne Optionsabfrage mit der zuletzt eingestellten Option ab.
- Auf der Registerkarte ‚*Sonstiges*' können Bestätigungsfenster deaktiviert und aktiviert werden.



Kontrollkästchen für Bestätigungsfenster

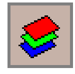
Werden die Bestätigungsfenster deaktiviert, laufen die jeweiligen Prozesse ohne Sicherheitszwischenabfrage mit der zuletzt eingestellten Option ab.

⑤.1 Wird diese Option abgewählt, wird nach Drücken des Schalters „Catia aktivieren" im Analysefenster (siehe S. 36) CATIA ohne weitere Zwischenabfrage gestartet.





⑤.2 Wird diese Option abgewählt, wird nach Drücken des Schalters „Korrektur“ im Analysefenster (siehe S. 36) die automatische Korrektur des Modells ohne weitere Zwischenabfrage gestartet, d. h. alle im Prüfprofil ausgewählten Korrekturen werden ausgeführt.



⑤.3 Wird diese Option abgewählt, werden nach Drücken des Schalters „Verletzte *Elemente markieren*“ im Analysefenster (siehe S. 34) alle verletzten Elemente ohne weitere Zwischenabfrage markiert.



⑤.4 Wird diese Option abgewählt, werden nach Drücken des Schalters *„Hilfselemente für alle Kriterien erzeugen“* im Analysefenster (siehe S. 33) die temporären grafischen Hilfselemente aller Elemente ohne weitere Zwischenabfrage fest ins Modell geschrieben.

⑤.5 Wird diese Option abgewählt, wird das Modell vor der Prüfsiegelerzeugung ohne Zwischenabfrage abgespeichert (Details siehe Kapitel 4.3.2 *Speichereinstellungen* auf Seite 76).

⑤.6 Bei der Erzeugung des XML-Prüfprotokolls zu einem Modell stehen verschiedene Optionen zur Auswahl. Die Auswahl kann in einem Bestätigungsfenster getroffen werden (Details siehe Kapitel 2.1.4.1 *Aufruf des externen Analysefensters aus Q-Checker heraus* auf Seite 40). Wird die vorliegende Option ④.6 abgewählt, wird die zuletzt dort im Bestätigungsfenster ausgewählte Option sofort ausgeführt – ohne Änderungs- oder Abbruchsmöglichkeit.

Sollen die Bestätigungsfenster wieder erscheinen, sind die jeweiligen Optionen wieder zu aktivieren.

⑤.7 Kontrollkästchen „GUI-Verhalten“

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird das aktive Q-CHECKER-Fenster immer im Vordergrund gehalten.

⑥ 

Mit diesem Schalter können Sie aus dem Startfenster eine PDF-Datei mit dem kompletten Handbuch aufrufen.
Über einen Index-Filter kann dort nach einzelnen Themen gesucht werden.

Voraussetzung:

Auf Ihrem Rechner muss der ADOBE ACROBAT READER installiert sein.

⑦ 

Schalter „PDQ Hilfe“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird ein Anzeigeprogramm (HTML-, PDF-Browser, Textanzeigeprogramm o. a.) mit einer firmenspezifischen Produktdaten-Qualitätsrichtlinie eingeblendet.

Was konkret aufgerufen wird, hängt ab von den Festlegungen des Administrators im Q-CHECKER Skript (`qcheckerV4`).

⑧ 

Info zu Q-CHECKER

Mit diesem Schalter kann die Q-CHECKER-Versionsnummer abgefragt werden.

⑨ 

Q-CHECKER beenden

Mit diesem Schalter wird das Programm beendet. Anschließend erscheint wieder die CATIA-Oberfläche.

⑩ *Modelfile*

Angezeigt wird das Modellverzeichnis, in dem das zur Prüfung ausgewählte Modell steht.

⑪ Modell

Angezeigt wird der Name des zur Prüfung ausgewählten Modells.

⑫ Listenfeld „Umgebung“

Hier kann die Umgebung ausgewählt werden, die die Prüfprofile eines bestimmten Herstellers enthält (vergleiche ⑬).

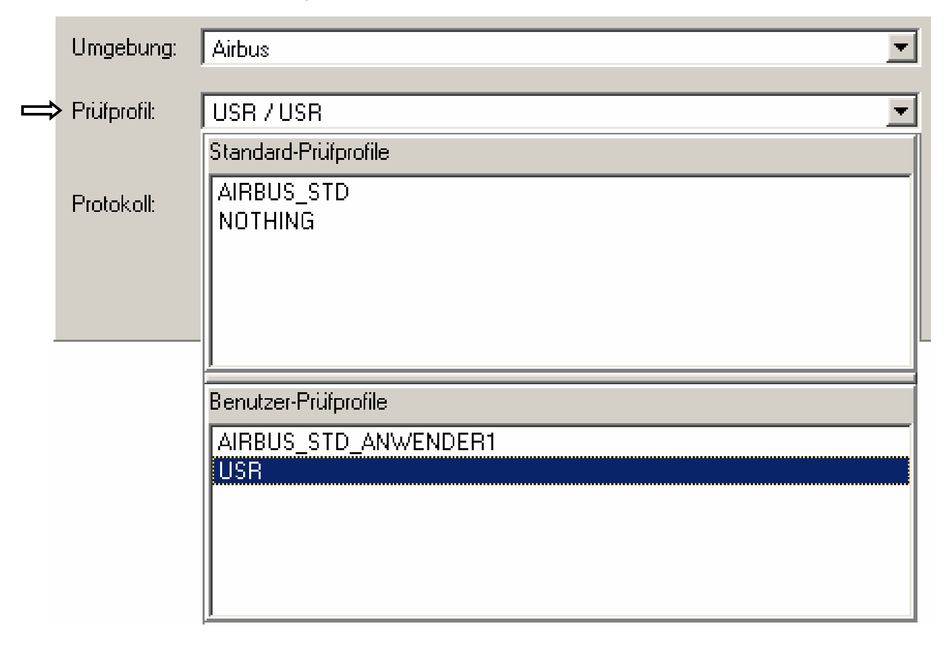
Beim Schließen des Startfensters bzw. von Q-CHECKER überhaupt wird abgespeichert, welches die zuletzt genutzte Umgebung war. Beim Wiederöffnen von Q-CHECKER wird diese Umgebung aktiviert.



ACHTUNG

Ist diese zuletzt genutzte Umgebung zwischenzeitlich gelöscht worden (ersetzt worden durch eine aktuellere Umgebung), wird automatisch die Umgebung mit der größten Namensgleichheit aktiviert (d. h. mit dem Namen, der die größte Übereinstimmung mit dem Namen der zuletzt genutzten Umgebung hat). Beim dafür erforderlichen Namensvergleich werden die Namen beginnend vom Wortanfang analysiert.
Prüfen Sie zu Ihrer Sicherheit trotzdem bei jedem Neustart von Q-CHECKER, ob die richtige Umgebung ausgewählt ist.

⑬ Listenfeld „Prüfprofile“



In dieser Liste ist ein vordefiniertes Prüfprofil auszuwählen.

Das Angebot an Prüfprofilen in dieser Liste hängt von der Umgebung ab, die im Listenfeld „Umgebung“ ausgewählt wurde.

Beim Aufklappen des Listenfeldes erscheinen zwei Listen:

Die obere Liste enthält die Standard-Prüfprofile, die zentral vom Administrator vorgegeben und vom einzelnen Anwender nicht verändert werden können.

Die untere Liste enthält die vom jeweiligen Nutzer erstellten Prüfprofile, die nicht zentral zur Verfügung stehen.

(Zur Wandlung von Prüfprofilen siehe Seite 424 – Kapitel 6.12 *<PRÜFPROFILNAMEN>.qcprofile – Prüfprofileinstellungen*.)

Prüfprofile können direkt im Listenfeld „Prüfprofile“ gelöscht werden. Wird in das Listenfeld mit der rechten Maustaste geklickt, öffnet sich ein Kontextmenü mit verschiedenen Löschbefehlen.

Prüfprofil *„Nothing“*: mit Q-Checker mitgeliefertes Leerprofil (Profil, in dem kein Kriterium aktiviert ist). Dieses Prüfprofil ist erforderlich, damit Q-Checker überhaupt funktionieren kann, solange noch kein Anwender-Prüfprofil (Standard- oder Nutzerprofil) vorliegt (wird der Q-Checker gestartet wird, ohne dass ein Prüfprofil vorhanden ist, erfolgt eine Fehlermeldung).
Das Prüfprofil *„Nothing“* kann vom Anwender als Ausgangsdatei genutzt werden, um eigene Prüfprofile zu definieren.

⑭ Kombinationsfeld „Prüfprotokolle“ /
⑮ Kontrollkästchen „Benutze den Modellnamen als Protokollnamen“:

Das Kombinationsfeld „Prüfprotokoll“ bietet folgende Möglichkeiten für die Arbeit mit Protokollen:

Ein vorhandenes Prüfprotokoll kann ausgewählt werden,
um es zur Einsicht zu öffnen (mit einem der Schalter ⑰ oder ⑱)
oder um es in einem neuen Prüflauf zu überschreiben.

Oder: Ein Name für das ein neues Protokoll kann eingegeben werden.

Wenn das Kontrollkästchen „Benutze den Modellnamen als Protokollnamen“ aktiviert ist, wird ein Prüfprotokoll erstellt, das den selben Namen wie das Modell trägt.

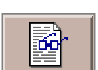
Prüfprotokolle können direkt im Kombinationsfeld „Prüfprotokolle“ gelöscht werden. Dazu den Mauszeiger auf das Kombinationsfeld stellen und mit der rechten Maustaste klicken. Danach öffnet sich ein Kontextmenü mit verschiedenen Löschbefehlen.

Schalter „Prüfprofil editieren“

Nach Drücken dieses Schalters wird der Profileditor geöffnet, der alle Prüfkriterien enthält. (Details siehe 4.1 *Prüfprofil-Editor* auf S. 63 .)

Die Bedeutung der Kriterien und der zugehörigen Parameter wird in den entsprechenden Unterkapiteln des Kapitels 4. *Kriterien* erläutert. Allgemeine Einstellmöglichkeiten, die sich in vielen Kriterien wiederholen, werden in Kapitel 4.2 *Standardfunktionen* und -elemente auf S. 68 beschrieben.

Protokoll anzeigen

Nach Drücken dieses Schalters wird das Q-CHECKER-Analysefenster mit einem Prüfprotokoll aufgerufen (siehe Kapitel 2.1.3 auf Seite 31). Das Prüfprotokoll enthält die Bewertung des geprüften Modells.

Das Prüfprotokoll kann im Listenfeld „Protokolle“ ausgewählt werden. Voreingestellt ist der Name des Prüfprotokolls aus dem letzten Prüflauf.



ACHTUNG:

Wird ein Prüfprotokoll eines anderen als des ggw. geöffneten Modells zum Betrachten ausgewählt , wird im Kopf des Prüfprotokolls ein Hinweis eingeblendet, dass zwischen geöffnetem Modell und Prüfprotokoll kein Bezug besteht.

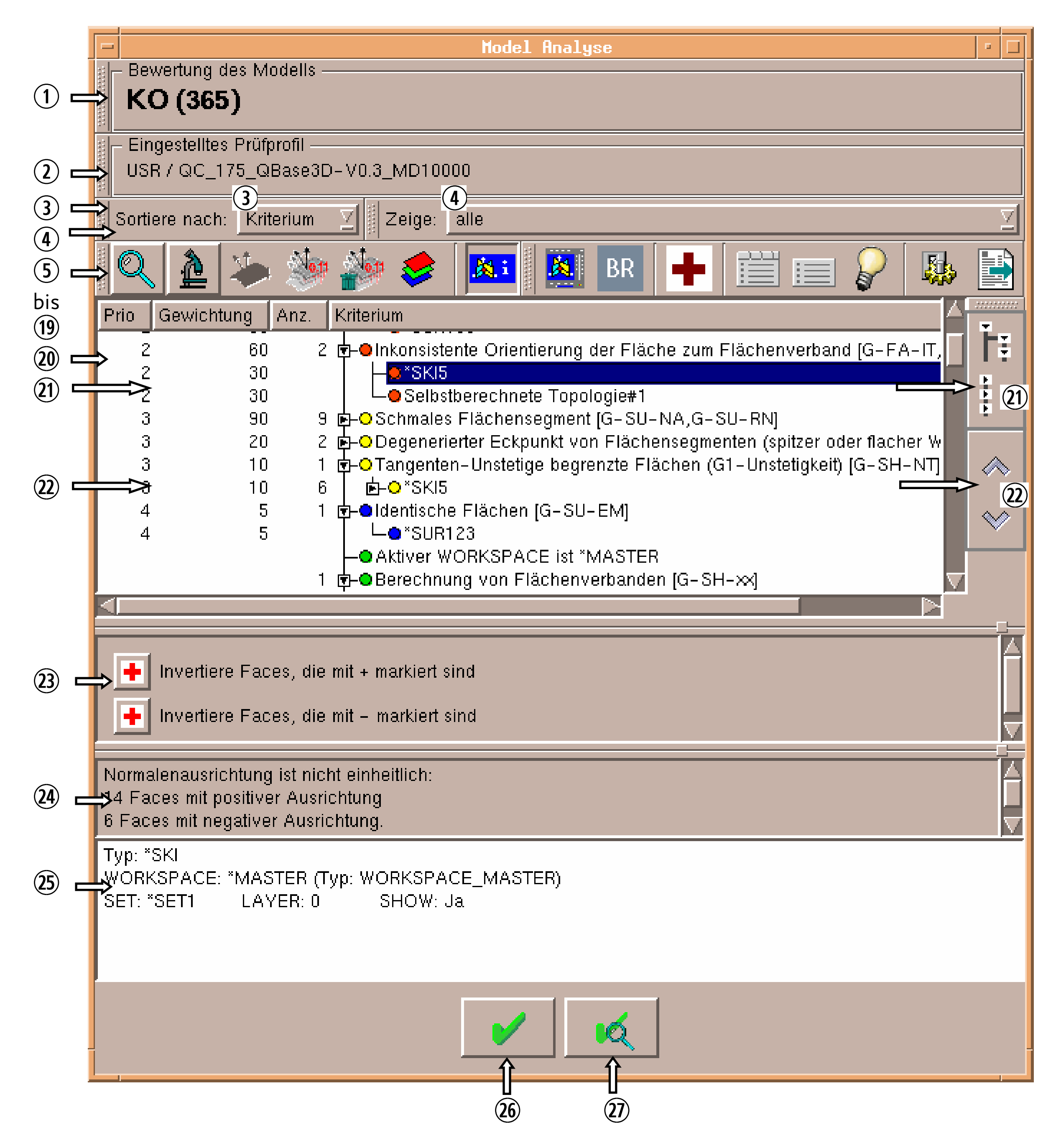
 

HTML-Protokoll anzeigen

Mit diesem Schalter wird ein Prüfprotokoll im HTML-Format mit der Bewertung eines geprüften Modells aufgerufen.

Das zu öffnende Prüfprotokoll kann im Kombinationsfeld „Prüfprotokolle“ ausgewählt werden. Per Voreinstellung wird immer der Name des Protokolls des letzten Prüflaufs vorausgewählt.

2.1.3 Q-Checker-Analysefenster



Nach Abschluss des Prüflaufes wird automatisch das Analysefenster geöffnet. In diesem Fenster werden die detaillierten Prüfergebnisse dargestellt. Die Liste der Fehlerelemente mit Farbsymbolen ermöglicht dem Nutzer, einen schnellen Überblick über die

vorhandenen Fehler und deren Kategorie zu erhalten (z. B. gelbes Symbol für "Mangel", rotes Symbol für "Fehler" oder dunkelrotes Symbol für "K.O.-Kriterium"). Das Fenster stellt außerdem verschiedene Werkzeuge für die Detailuntersuchung der Fehlerelemente bereit.



HINWEIS:
Die im Folgenden beschriebenen Schalter stehen nicht in jedem Fall für den Anwender zur Verfügung – sie können durch den Administrator abgeschaltet (verborgen) werden, um auszuschließen, dass bestimmte Funktionen benutzt werden. (Details siehe Kapitel 6.3 *QCHECKER.par – Q-Checker-Grundeinstellungen* auf Seite 392.)

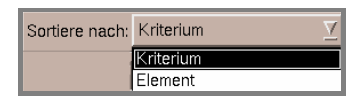
① Feld mit der Modellbewertung

Gesamtprüfergebnis (im Bsp.: K.O.) und Fehlersumme des Modells

② Feld mit dem Prüfprofil

Der Name des verwendeten Prüfprofils wird angezeigt.

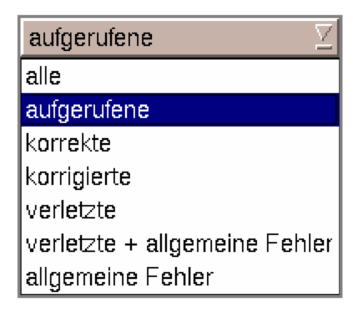
③ Listenfeld „Sortiere nach"



Die bemängelten Elemente können dargestellt werden wahlweise:

- geordnet nach Kriterien oder
- geordnet nach Elementen.

④ Listenfeld „Zeige"

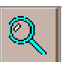


Für die Anzeige der Kriterien stehen folgende Filter zur Verfügung:

- alle — alle Kriterien anzeigen
- aufgerufene — nur die Kriterien anzeigen, die mit dem Prüfprofil geprüft wurden
- korrekte — nur die nicht verletzten Kriterien anzeigen
- korrigierte — nur die korrigierten Kriterien anzeigen
- verletzte — nur die verletzten Kriterien anzeigen
- verletzte und allgemeine Fehler — nur die verletzten Kriterien und die Kriterien mit Elementen, die einen allgemeinen Fehler hervorrufen, anzeigen
- allgemeine Fehler — nur die Kriterien anzeigen mit Elementen, die einen allgemeinen Fehler hervorrufen.

Allgemeine Fehler werden angezeigt, wenn eine Prüfung nicht möglich war. Die üblichsten Gründe für allgemeine Fehler sind folgende:

- Eine *Batch*-Prüfung wurde gestartet für eine nicht abgespeicherte Modelldatei;
- ein nicht aktualisierter Solid soll auf Hohlräume untersucht werden.

Umschalter „Zoom“

Ist dieser Umschalter gedrückt, wird das ausgewählte Fehlerelement bildschirmfüllend und (normalerweise) hervorgehoben dargestellt.

Umschalter „Feinanalyse“

Ist dieser Umschalter gedrückt, werden für bestimmte ausgewählte Elemente zusätzliche grafische Hilfselemente (z. B. Text, Pfeile) eingeblendet, durch die die Fehlerelemente und deren Eigenschaften leichter zu erkennen sind. Diese Kennzeichnung ist temporär und wird gelöscht, sobald der Schalter gelöst wird oder eine anderes Element ausgewählt wird.

Schalter „Hilfselemente erzeugen“

Wird dieser Schalter gedrückt, werden die mit dem Umschalter „Feinanalyse“ für das ausgewählte Fehlerelement temporär eingeblendeten grafischen Hilfselemente fest ins Modell geschrieben.



ACHTUNG:

- Dieser Schalter ist nur aktiv, wenn zuvor der Schalter *„Feinanalyse“* gedrückt wurde.
- Die Möglichkeit der Erzeugung von grafischen Hilfselementen besteht nicht für alle Kriterien.
- Wurde nicht ein Element, sondern ein Kriterium markiert, werden nach Drücken das Schalters alle Fehlerelemente dieses Kriteriums mit grafischen Zusatzelementen versehen. (Verwendungsbeispiel: Markieren sämtlicher umklappenden Normalen)

Schalter „Hilfselemente für alle Kriterien erzeugen“

- Wird dieser Schalter gedrückt, werden für alle Elemente die temporär eingeblendeten grafischen Hilfselemente fest ins Modell geschrieben.



TIPP:

Enthält das Modell eine große Anzahl an Fehlerelementen, werden dementsprechend viele grafische Hilfselemente zusätzlich ins Modell geschrieben.

Achtung: Dies kann eine lange Rechenzeit erforderlich machen, das Modell kann durch diese zusätzlichen Hilfselemente unübersichtlich und schwer handhabbar werden.

Empfehlung: Überlegen Sie, ob es nicht zweckmäßiger ist, nur einzelne Hilfselemente für ausgewählte Fehlerelemente zu erzeugen.

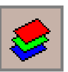
 

Schalter „Hilfselemente löschen“

Wird dieser Schalter gedrückt, werden die fest ins Modell geschriebenen grafischen Hilfselemente aller Elemente gelöscht.

Alternative:

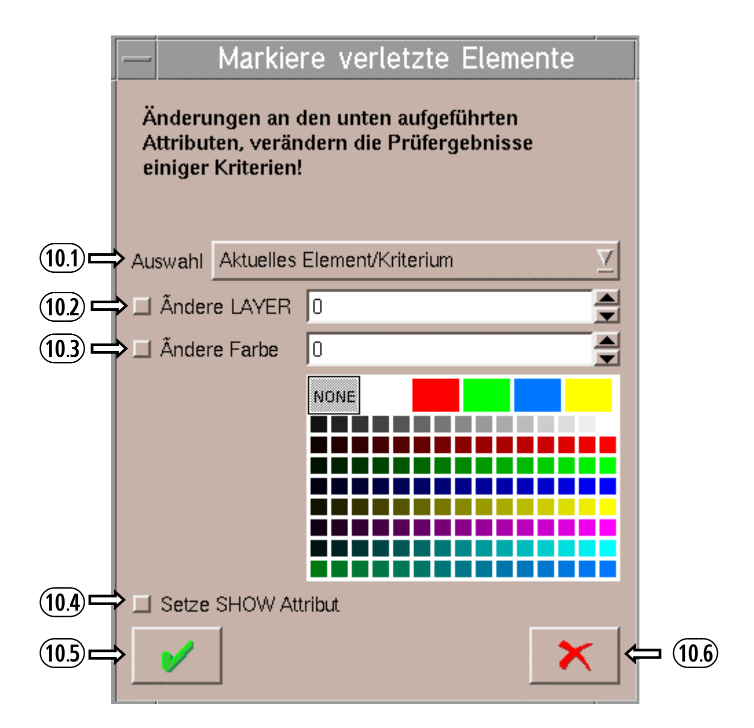
Um diese grafischen Hilfselemente in CATIA löschen zu können, ohne Q-CHECKER aufrufen zu müssen, besteht eine alternative Löschmöglichkeit über das Menü „TRANSCAT-Software“ > Menüpunkt *„Erase Marking Elements“* (zweiter Menüpunkt im Bildschirmfoto „Q-CHECKER starten über CATIA-Menü“ auf Seite 22).

Schalter „*Verletzte Elemente markieren*“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das Fenster „*Markiere verletzte Elemente*“ geöffnet. Das Fenster bietet drei Möglichkeiten:

- Ein *Layer* kann vorgegeben werden, auf den fehlerhafte Elemente verschoben werden.
- Fehlerhafte Elemente können farbig markiert werden.
- Fehlerhafte Elemente können *Show*-Bereich verschoben werden, um sie sichtbar zu machen.





ACHTUNG:

Bevor Sie die *Layer*-Zuordnung eines Elements ändern oder einem Element den *SHOW*-Status zuordnen, prüfen Sie, ob dies nach den Konstruktionsvorschriften des Unternehmens erlaubt ist.

(10.1) Listenfeld “Auswahl”

Hier kann festgelegt werden, ob die Änderungen, die mit den Optionen (10.2), (10.3) und (10.4) vorgegeben, anzuwenden sind für

- das jeweilige Element oder Kriterium *oder*
- alle verletzten Elemente.

(10.2) Option “Ändere Layer”

Wenn diese Option aktiviert ist, kann mit dem Drehfeld die Nummer des *Layer*s festgelegt werden, auf den das/die verletzte(n) Element(e) zu verschieben sind.

(10.3) Option “Ändere Farbe”

Wenn diese Option aktiviert ist, kann dem(den) verletzten Elemente(n) eine Farbe zugeordnet werden. Dafür auf ein Farbfeld klicken oder eine Zahl ins Textfeld eingeben. Die Eingabe ist auch mit dem Drehfeld möglich.

Die Farben 1 (weiß), 2 (rot), 3 (grün), 4 (blau) und 5 (gelb) in den großen Farbfelder sind feste Farben. Die Farben in den kleinen Farb-

feldern können vom Administrator festgelegt werden.

Mit dem Feld *„NONE“* („Keine“) wird die Farbzuordnung gelöscht.

⑩.④ Option „Setze *SHOW*-Attribut”

Wenn diese Option aktiviert ist, werden das/die verletzten Element(e) in den *SHOW*-Bereich verschoben.

⑩.⑤ Schalter *“Annehmen und schließen”*

Wird dieser Schalter gedrückt, werden die Eingaben übernommen und das Dialogfenster geschlossen.

⑩.⑥ Schalter *“Abbrechen”*

Wird dieser Schalter gedrückt, werden die Eingaben verworfen und das Dialogfenster geschlossen.

⑪ Umschalter „Info zum Element“

Solange dieser Umschalter gedrückt ist, ist im Analysefenster unterhalb des Feldes „Mitteilungen für den Anwender“ ㉔ das Feld „Element-Info“ ㉕ geöffnet.

⑫ Schalter „CATIA aktivieren“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das CATIA-Fenster geöffnet mit dem CATIA-Anwendungsmodus. Dort können folgende Permanentfunktionen genutzt werden: *BR, SV, ZM, WI, NP, NS, ST, DISPLAY MODE, L=*, and *KEYBOARD*.

Da es sich hier um ein *IUA-Makro* handelt, führt die Verwendung anderer Funktionen zum Abbruch von Q-CHECKER.

Um zu Q-CHECKER zurückzukehren, *YES* anklicken.

⑬ Schalter „*Buffer Refresh*“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird die Bildschirmdarstellung des Modells neu gezeichnet.

⑭ Schalter „Korrektur“ *(Healing)*

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das allgemeine Korrigieren für alle Elemente entsprechend den Einstellung im aktuellen Prüfprofil gestartet (falls dort Korrektur-Optionen aktiviert sind).



ACHTUNG:

In den meisten Fällen wird der Administrator ein generelles automatisches Korrigieren nicht zulassen, um Fehler durch ein mögliches schematisches Korrigieren zu vermeiden – es ist besser, wenn der Anwender die Möglichkeit hat, die Fehler selbst einzuschätzen und die Fehlerbehebung zu kontrollieren, da bestimmte Fehler je nach den Umständen unterschiedlich zu behandeln sind. Eine weitere Motivation für den Ausschluss eines generellen automatischen Korrigierens ist, dass der Konstrukteur lernen soll, Fehler selbst zu entdecken.

HINWEIS:

Wenn im Prüfprofil ein allgemeines Korrigieren mit dem „Korrektur"-Schalter nicht zugelassen ist:
Ein Kriterium oder Element markieren und im Feld „Korrekturmöglichkeiten" ㉒ prüfen, ob die Möglichkeit einer individuellen Korrektur angeboten wird.

Schalter "Prüfprofil anzeigen"

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das komplette Prüfprofil angezeigt (kann aber nicht geändert werden, auch wenn dem Anschein nach Einstellungen möglich sind).

Schalter „Ausgewähltes Kriterium anzeigen"

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das ausgewählte Kriterium angezeigt (kann aber nicht geändert werden, auch wenn dem Anschein nach Einstellungen möglich sind).

Schalter „Info zum Kriterium"

Wird dieser Schalter gedrückt, wird für das ausgewählte Kriterium oder Element das Fenster mit der detaillierten Kriterien-Hilfe geöffnet. Diese Hilfe enthält im Regelfall erklärende Schaubilder, eine Problembeschreibung, einen Lösungsvorschlag und einen Anwendungstipp.

Die Auswahl des Browsers kann in der Datei `QCHECKER.par` vorgenommen werden.

Schalter „Q-CHECKER-Optionen ändern"

Detailinformationen unter *Q-Checker-Optionen* auf Seite 25.

Schalter „Erzeuge und öffne externes Analysefenster"

Detailinformationen siehe Kapitel 2.1.4 *Externes Analysefenster* auf Seite 40.



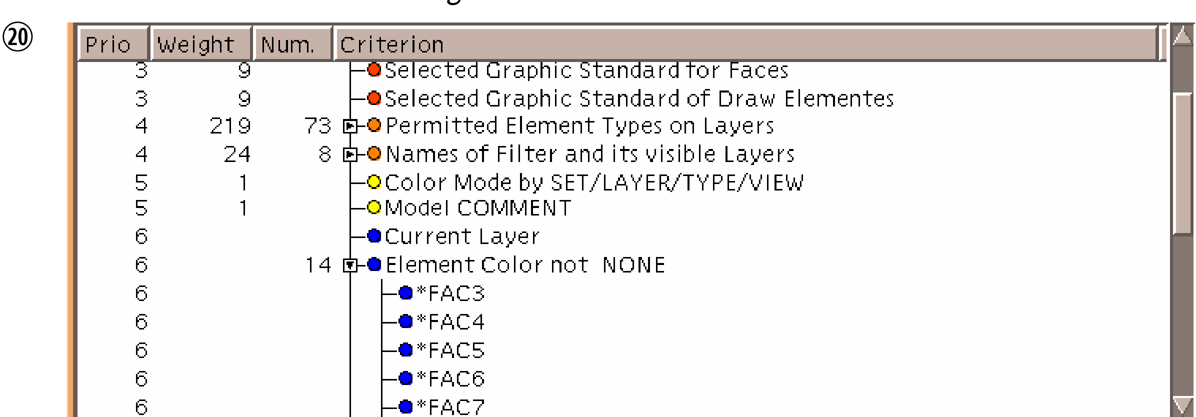
ACHTUNG:

Falls im Fenster „Bestätigen“ die Option „Nur Protokoll erzeugen“ und zusätzlich das Kontrollkästchen „Diese Meldung nicht mehr anzeigen“ aktiviert wurde, kann das externe Analysefenster mit dem Schalter „Erzeuge und öffne externes Analysefenster“ aus dem Q-Checker-Analysefenster heraus nicht mehr gestartet werden.

In diesem Fall muss das externe Analysefenster über Befehlszeilenaufruf gestartet werden oder muss in Q-Checker das Fenster „Bestätigen“ aktiviert werden (dazu den Schalter „Q-CHECKER-Optionen bearbeiten“ drücken (siehe Q-Checker-Optionen auf Seite 26), Registerkarte ‚*Sonstiges*‘ auswählen und dort das Kontrollkästchen „Bestätige ‚Erzeuge XML-Protokoll des Analysefenster“ im Analysefenster“ aktivieren.

Feld “Detaillierte Prüfergebnisse”





Prio	Weight	Num.	Criterion
3	9		Selected Graphic Standard for Faces
3	9		Selected Graphic Standard of Draw Elementes
4	219	73	Permitted Element Types on Layers
4	24	8	Names of Filter and its visible Layers
5	1		Color Mode by SET/LAYER/TYPE/VIEW
5	1		Model COMMENT
6			Current Layer
6		14	Element Color not NONE
6			*FAC3
6			*FAC4
6			*FAC5
6			*FAC6
6			*FAC7

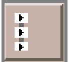
Das Feld bietet die folgenden Möglichkeiten:

- Das Farbsymbol vor dem Kriterien-/Elementnamen erleichtert die Erkennung der Fehlerkategorie.
  Hinweis: Die Fehlerkategorie eines Kriterium und das dazugehörige Farbsymbol sind durch Administratorenfestlegung firmenspezifisch vorgegeben.
- Die Ergebnisse können nach Priorität, Gewicht, Anzahl der Fehlerelemente pro Kriterium oder alphabetisch nach den Kriteriennamen sortiert werden.
- Wird das Symbol ▶ vor dem Kriteriennamen in der Liste angeklickt, werden alle Elemente eingeblendet, die das jeweilige Kriterium verletzen (bzw. bei Sortierung nach Elementen die zu den Elementen gehörenden Kriterien).
  Durch Klicken des Symbols ▼ werden die Elemente (bzw. Kriterien) wieder ausgeblendet.

㉑ 

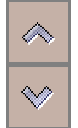
Schalter „Alle Einträge öffnen"

Wird dieser Schalter gedrückt, werden im Elemente-/Kriterienbaum alle untergeordneten Element-/Kriteriennamen eingeblendet (der Baum wird komplett entfaltet).



Schalter „Alle Einträge schließen"

Wird dieser Schalter gedrückt, werden alle untergeordneten Element-/Kriteriennamen ausgeblendet, so dass nur die übergeordneten Element-/Kriteriennamen dargestellt bleiben (der Baum wird komplett zusammengefaltet).

㉒ 

Schalter „Zum vorherigen/nächsten Eintrag"

Mit diesen Schaltern wird der Kursor von Kriterium zu Kriterium bzw. Element zu Element auf-/abwärts bewegt.

㉓ Feld „Korrekturmöglichkeiten"

In diesem Feld wird für das ausgewählte Element eine Information zur Korrekturmöglichkeit eingeblendet.

㉔ Info-Feld

In diesem Feld werden Informationen zu den Kriterien und Elementen sowie Fehlermeldungen angezeigt.

㉕ Feld „Element-Info"

Dieses Feld ist sichtbar, wenn der Umschalter „Info zum Element" gedrückt ist. In diesem Feld werden allgemeine Informationen zum ausgewählten Element ausgegeben (Elementtyp, belegter *Workspace*, *Layer, Set und Show*-Status).

㉖ 

Schalter "Analysefenster schließen"

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das Analysefenster geschlossen. Die aktuellen Einstellungen zur Anzeige des CATIA-Fensters werden verworfen.

㉗ 

Close Analysis Window Button

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das Analysefenster geschlossen. Die aktuellen Einstellungen zur Anzeige des CATIA-Fensters (Vergrößerung, Position) werden beibehalten.

2.1.4 Externes Analysefenster

Das externe Analysefenster ist ein von Q-CHECKER unabhängiges Zusatzprogramm. Es ermöglicht, die detaillierten Ergebnisse des Prüflaufs auch außerhalb und unabhängig von Q-CHECKER anzuzeigen. Das externe Bereitstellen dieser Informationen mit einem unabhängigen Betrachtungsprogramm bietet als Vorteil, dass Q-CHECKER abgeschaltet und die Q-CHECKER-Lizenz für einen anderen Nutzer freigegeben werden kann; zum anderen können die Prüfergebnisse auch während der Arbeit am Modell in CATIA eingesehen werden.

Das externe Analysefenster kann als eine Art Merk- und Notizheft verstanden werden: Neben der Darstellung der detaillierten Informationen zum Zustand des Modells wird dem Nutzer auch ermöglicht, die einzelnen Fehlerkategorien und Elemente mit Häkchen in Kontrollkästchen zu kennzeichnen und Kommentare zu den Fehlerkategorien und Elementen einzutragen.

Die Benutzeroberfläche des externen Analysefensters entspricht optisch der des internen Q-CHECKER-Analysefensters. Ein Zugriff auf das CATIA-Modell ist jedoch nicht möglich, die im externen Analysefenster vorhandenen Schalter ermöglichen lediglich, die Informationsdarstellung zu ändern.

Das externe Analysefenster kann auf zwei Wegen aufgerufen werden:

(1) Aufruf aus Q-CHECKER heraus über Schalter – siehe Kapitel 2.1.4.1 auf Seite 40

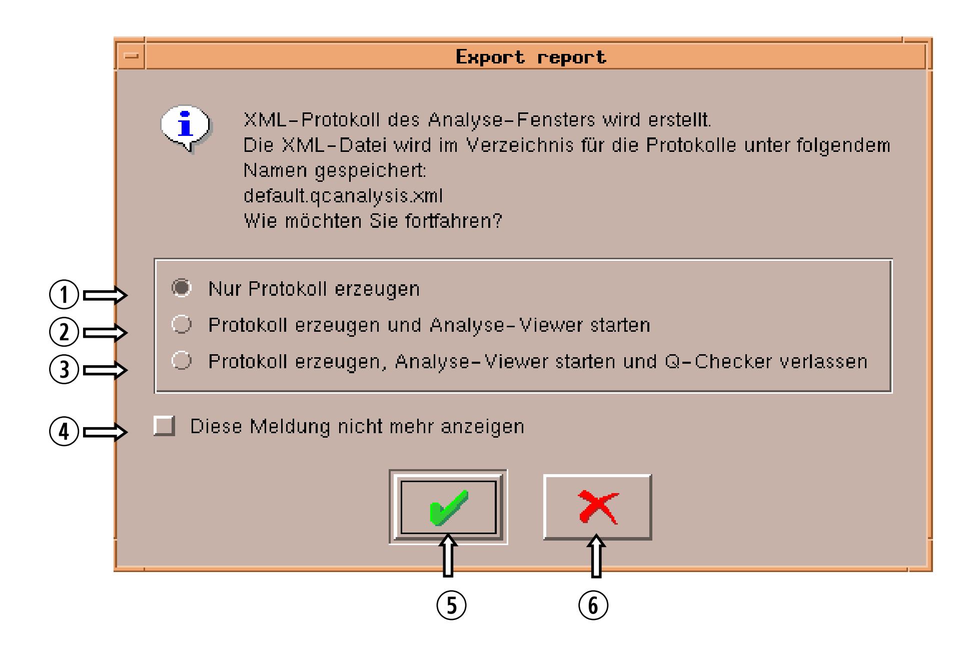
(2) Aufruf über Befehlszeileneingabe – siehe Kapitel 2.1.4.2 auf Seite 42.

2.1.4.1 Aufruf des externen Analysefensters aus Q-CHECKER heraus



Wird im Q-CHECKER-Analysefenster der Schalter „Erzeuge und öffne externes Analysefenster“ (siehe Seite 31) gedrückt, wird der Inhalt des Analysefensters als XML-Datei exportiert.

Nach dem Aufruf wird zunächst das Fenster „Bestätigen“ mit einer Optionsauswahl geöffnet. Hier ist eine der angebotenen Optionen auszuwählen. Je nach gewählter Option wird nur der XML-Export gestartet oder auch das externe Analysefenster geöffnet.



① Option „Nur Protokoll erzeugen"

Wird diese Option gewählt, wird nur die XML-Datei mit den Prüfergebnissen erzeugt. Das externe Analysefenster wird nicht geöffnet, Q-CHECKER bleibt aktiv. Die erzeugte XML-Datei kann später im externen Analysefenster mit dem Schalter „Öffnen" aufgerufen werden (siehe Seite 43).

② Option „Protokoll erzeugen und Analyse-Viewer starten

Wird diese Option gewählt, wird die XML-Datei mit den Prüfergebnissen erzeugt und das externe Analysefenster geöffnet, in dem die Ergebnisse des Prüflaufes dargestellt werden. Das Q-CHECKER-Fenster bleibt im Vordergrund und voll funktionsfähig geöffnet.

③ Option „Protokoll erzeugen, Analyse-Viewer starten und Q-CHECKER verlassen"

Wie unter ②, Q-CHECKER wird geschlossen.

④ Kontrollkästchen „Diese Meldung nicht mehr anzeigen"

Wird dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird im weiteren nach Drücken des Schalters „Erzeuge und öffne externes Analysefenster" das Fenster „Bestätigen" nicht mehr geöffnet, die in diesem Fenster zuletzt angewählte Option wird sofort gestartet.

Wurde z. B. die Option „Nur Protokoll erzeugen" ausgewählt, wird nach Drücken des Schalters „Erzeuge und öffne externes Analysefenster" jedes Mal nur die XML-Prüfprotokolldatei geschrieben.

Um diese festeingestellte Optionsauswahl ändern zu können, muss das Fenster „Bestätigen" wieder aktiviert werden. Dazu ist im Fenster „Q-CHECKER-Optionen" auf der Registerkarte ‚*Sonstiges*' (siehe Seite 26) das Kontrollkästchen „Bestätige ‚Erzeuge XML-Protokoll des Analysefensters' im Analysefenster" zu aktivieren.

⑤ Schalter „Ausführen"

Wird dieser Schalter gedrückt, wird die gewählte Option ①, ② oder ③ ausgeführt. .1Zugleich wird die getroffene Auswahl gespeichert und ist beim nächsten Drücken des Schalters „Erzeuge und öffne externes Analysefenster" voreingestellt.

⑥ Schalter „Abbrechen"

Wird dieser Schalter gedrückt, wird der Vorgang abgebrochen.

Wird die Option ② oder ③ ausgewählt, wird das externe Analysefenster geöffnet.

2.1.4.2 Aufruf des externen Analysefensters über Befehlszeileneingabe

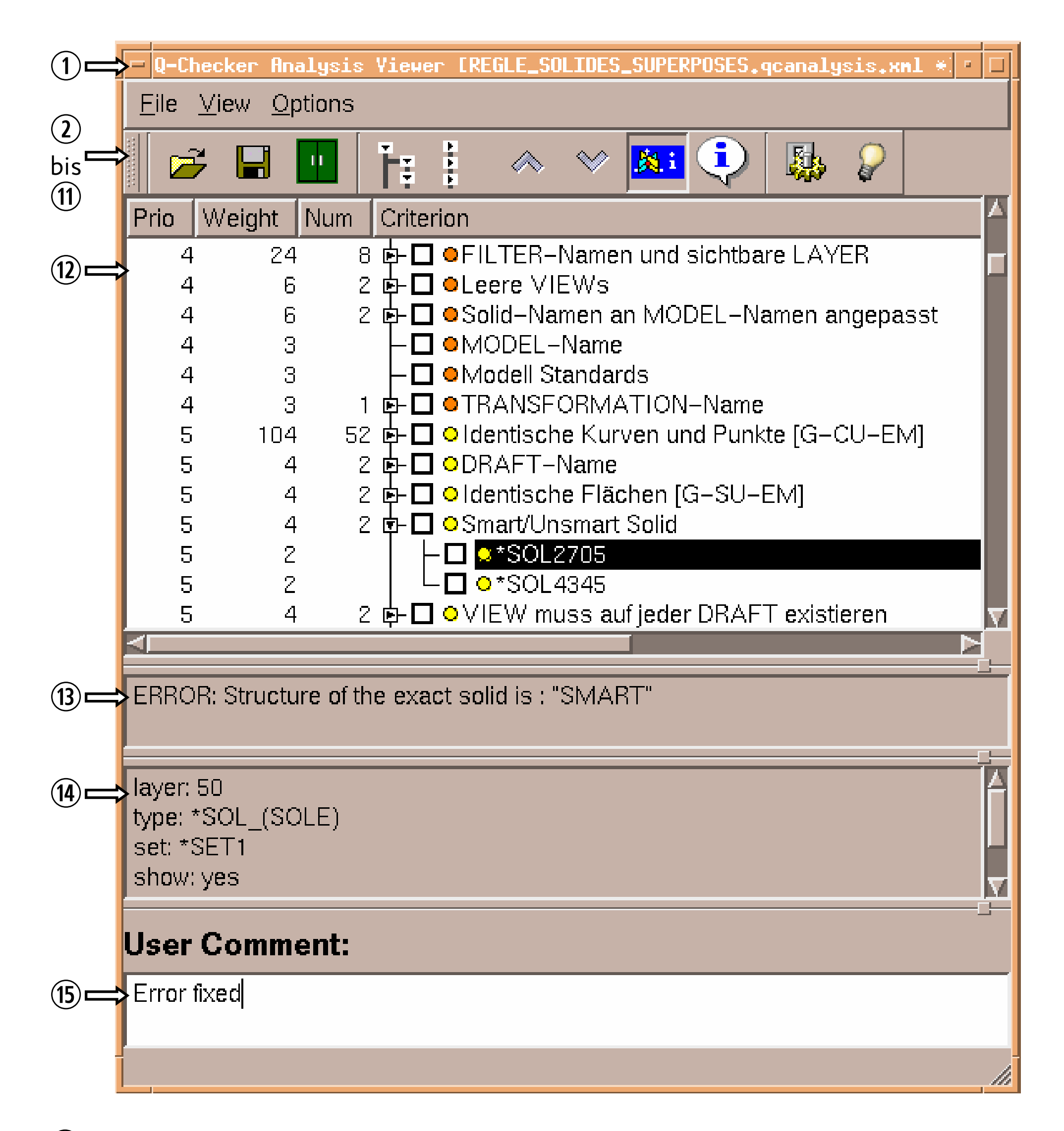
BS	Aufruf
V4 UNIX	`.../qcheckerV4_1.8.1/load/<Plattform>/` `TCAQcheckerAnalysisViewer`

Nach Absetzen des Befehls wird das externe Analysefenster im Leerzustand geöffnet, mit dem Schalter „Öffnen" ist eine XML-Prüfprotokolldatei aufzurufen.

2.1.4.3 Aufbau des externen Analysefensters

(Dieses Fenster steht ggw. nur mit englischer Beschriftung zur Verfügung.)

Im externen Analysefenster werden die Prüfergebnisse im selben vollständigen Umfang und mit den selben Darstellungsmöglichkeiten wie im Q-CHECKER-internen Analysefenster dargestellt. Im Unterschied zum internen Analysefenster stehen im externen Analysefenster k e i n e Werkzeuge für den aktiven Zugriff auf das geprüfte Modell zur Verfügung. Das externe Analysefenster kann als eine Art Merk- und Notizheft verstanden werden, das die detaillierten Informationen zum Zustand des Modells bereithält, auch nachdem Q-CHECKER selbst geschlossen ist, und in dem der Nutzer die Abarbeitung der Elemente kennzeichnen und Kommentare zu den Elementen eintragen kann. Die hier zur Verfügung stehenden Werkzeuge ermöglichen die Anpassung der Darstellung der Informationen.



① Fenstertitelzeile

Enthält neben der Fensterbezeichnung auch den Namen der angezeigten XML-Prüfprotokoll-Datei.

② Schalter „Öffnen“

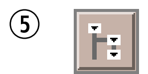
Mit diesem Schalter kann eine XML-Prüfprotokolldatei geöffnet werden.

③ Schalter „Speichern“

Durch Drücken dieses Schalters können die eingetragenen Abarbeitungskennzeichnungen und Anwendervermerke in der XML-Prüfprotokolldatei gesichert werden.

④ Schalter „Beenden“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das Analysefenster nach einer Abfrage, ob die Änderungen an der Datei gespeichert werden sollen, geschlossen.

⑤ 

Schalter „Baum auffalten“

Wird dieser Schalter gedrückt, werden zu allen Kriterien die dazugehörigen Elemente angezeigt.

⑥

Schalter „Baum schließen“

Wird dieser Schalter gedrückt, werden die Elemente aller Kriterien ausgeblendet, nur die Kriteriennamen werden weiter angezeigt.

⑦

Schalter „Zum vorherigen/nächsten Eintrag“

Mit diesen Schaltern wird der Kursor von Kriterium zu Kriterium bzw. Element zu Element auf-/abwärts bewegt.

⑧

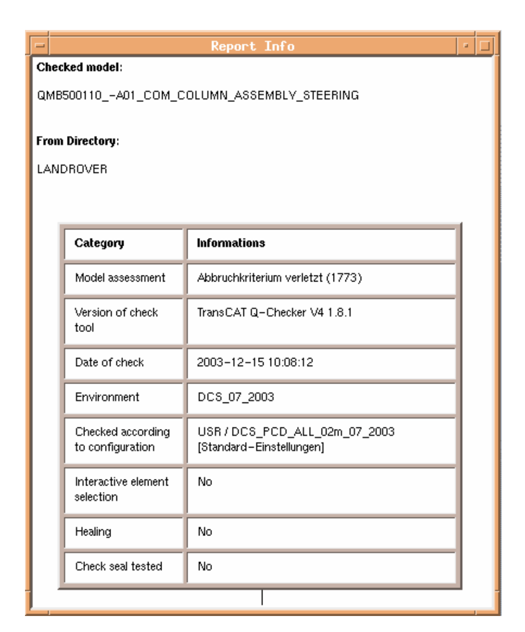
Umschalter „Info zum Element“

Solange dieser Umschalter gedrückt ist, ist im Analysefenster unterhalb des Feldes „Mitteilungen für den Anwender“ ⑫ das Feld „Info zum Element“ ⑬ geöffnet.

⑨

Schalter „Report-Info“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird ein Fenster geöffnet, das die wichtigsten Basis-Informationen zum Prüfprotokoll enthält.



Report Info

Checked model:

QMB500110_-A01_COM_COLUMN_ASSEMBLY_STEERING

From Directory:

LANDROVER

Category	Informations
Model assessment	Abbruchkriterium verletzt (1773)
Version of check tool	TransCAT Q-Checker V4 1.8.1
Date of check	2003-12-15 10:08:12
Environment	DCS_07_2003
Checked according to configuration	USR / DCS_PCD_ALL_02m_07_2003 [Standard-Einstellungen]
Interactive element selection	No
Healing	No
Check seal tested	No

⑩ 

Schalter „Optionen“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das Fenster „Optionen“ geöffnet. In diesem Fenster können die Schrift, mit der das externe Analysefenster dargestellt wird, und ihre Attribute (einschließlich Codetafel) ausgewählt werden.

⑪  Schalter „Info zum Kriterium“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird für das ausgewählte Kriterium oder Element das Fenster mit der detaillierten Kriterien-Hilfe geöffnet. Diese Hilfe enthält im Regelfall erklärende Schaubilder, eine Problembeschreibung, einen Lösungsvorschlag und einen Anwendungstipp.

Die Auswahl des Browsers kann in der Datei `QCHECKER.par` vorgenommen werden.

⑫ Feld “Detaillierte Prüfergebnisse”

Inhalt dieses Feldes und die Funktionalität der hier vorhandenen Elemente sind im wesentlichen identisch mit denen des Q-CHECKER-internen Analysefensters – siehe Seite 38. Jedoch steht im externen Analysefenster eine Zusatzfunktionalität zur Verfügung:

Vor jedem Fehler- bzw. Elementnamen befindet sich ein Kontrollkästchen, in dem durch Anklicken ein Haken eingetragen werden kann. Dies kann als Merkhilfe genutzt werden, um den Abarbeitungsstand zu kennzeichnen.

⑬ Info-Feld

In diesem Feld werden Informationen zu den Kriterien und Elementen sowie Fehlermeldungen angezeigt.

⑭ Feld „Info zum Element“

Dieses Feld ist sichtbar, wenn der Umschalter „Info zum Element“ gedrückt ist. In diesem Feld werden allgemeine Informationen zum ausgewählten Element ausgegeben (Elementtyp, belegter *Workspace*, *Layer, Set und Show*-Status).

⑮ Feld „Anwendervermerke“

In diesem Feld kann der Anwender Vermerke zu jedem einzelnen Kriterium bzw. Element eintragen. Diese Einträge werden beim Abspeichern der XML-Prüfergebnis-Datei mitabgespeichert und können so auch später noch eingesehen werden.

2.2 Batch-Betrieb

Der *Batch*-Betrieb ermöglicht, mehrere Modelle auszuwählen, um diese nacheinander zu prüfen (Stapelverarbeitung).

Der *Batch*-Lauf von Q-CHECKER kann auf zwei Arten konfiguriert und gestartet werden:

- interaktiv in Q-CHECKER
- per UNIX-Befehl.

2.2.1 Batch-Betrieb starten aus Q-CHECKER heraus

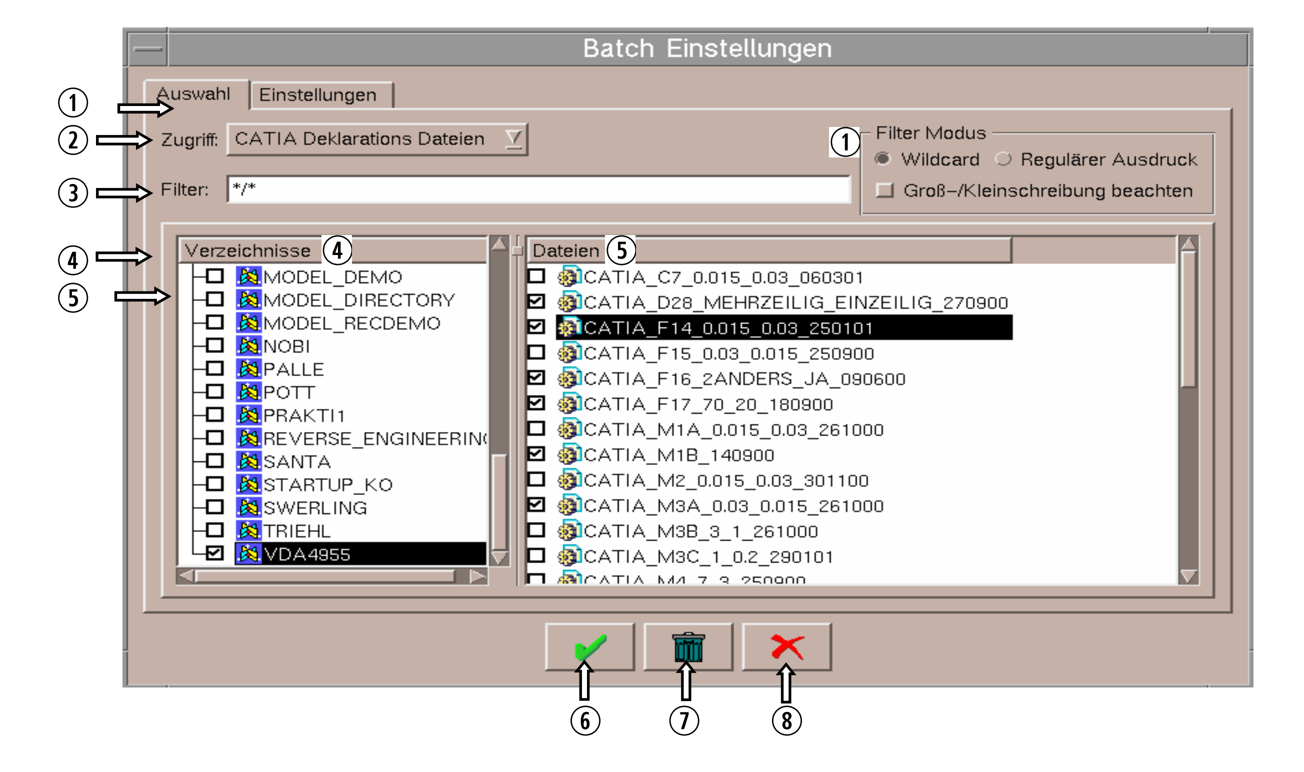


Durch Drücken dieses Schalters im Q-CHECKER-Startfenster wird das Fenster „*Batch*-Einstellungen“ geöffnet. In diesem Fenster können die Einstellungen für den *Batch*-Betrieb vorgenommen und der Batch-Lauf gestartet werden.

Dieses Fenster hat zwei Registerkarten – „Auswahl“ und „Einstellungen“, die im Folgenden beschrieben werden (Registerkarte „Einstellungen“ auf S. 48).

Registerkarte *„Auswahl“*

Auf der Registerkarte *„Auswahl“* sind die Modelle auszuwählen, die im *Batch*-Betrieb geprüft werden sollen.



Beschreibung:

① Filter-Modus auswählen

- Ist die Option „*Wildcard*“ gewählt, wird im Eingabefeld „*Filter*“ ③ das Zeichen * als Ersatzzeichen verwendet.
- Ist die Option „*Regulärer Ausdruck*“ gewählt, können im Eingabefeld „*Filter*“ ③ reguläre Ausdrücke verwendet werden.
- Ist der Schalter „*Groß-/Kleinschreibung beachten*“ gedrückt, wird im Eingabefeld „*Filter*“ ③ zwischen Groß- und Kleinschreibung unterschieden. Andernfalls werden alle Buchstaben als Großbuchstaben angesehen.

② Für die Ansicht/Auswahl der CATIA-Modelle stehen 4 Zugriffsbereiche zur Verfügung:

- CATIA-Deklarationsdateien:
  Angezeigt werden die CATIA-Modelltöpfe.
- UNIX-Dateibaum:
  Angezeigt wird die -Verzeichnisstruktur.
  Der Zugriff auf den UNIX-Dateibaum kann vom Administrator gesperrt sein.
- Aktuelle Session:
  Angezeigt wird die Liste der Modelle, die in der aktuellen CATIA-*Session* verwendet werden.
- Aktuelle Auswahl:
  Angezeigt wird die aktuelle Modellauswahl. Diese Liste enthält alle bereits ausgewählten Modelle, die im *Batch*-Betrieb geprüft werden sollen.



TIPP:

Die Auswahl von Unterverzeichnissen und Ästen in Modellbäumen kann vereinfacht werden durch Nutzung des Kontextmenüs mit den Optionen „Markiere von hier ab“ und „Markierung von hier ab aufheben“. Dadurch können mehrere Unterverzeichnisse/Elemente auf einmal markiert oder entmarkiert werden.

③ Hier Filterdefinition für die Modellauswahl im Fenster ⑤ angeben.

④ Anzeige der CATIA-Modellverzeichnisse

- Wird das Kontrollkästchen vor dem Modelltopf aktiviert, werden alle Modelle in diesem für den *Batch*-Lauf berücksichtigt.
- Wird hingegen der Name des Modelltopfes selektiert, erscheint im Fenster ⑤ die Liste aller enthaltenen Modelle.

⑤ Hier sind die Modelle auszuwählen, die beim *Batch*-Lauf geprüft werden sollen.

⑥ Schalter „*Batch-Job* starten“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird das *Batch*-Lauf -Fenster geöffnet. (siehe Kapitel *Batchlauf-Fenster* Seite 52)

⑦ Schalter „Auswahl verwerfen“

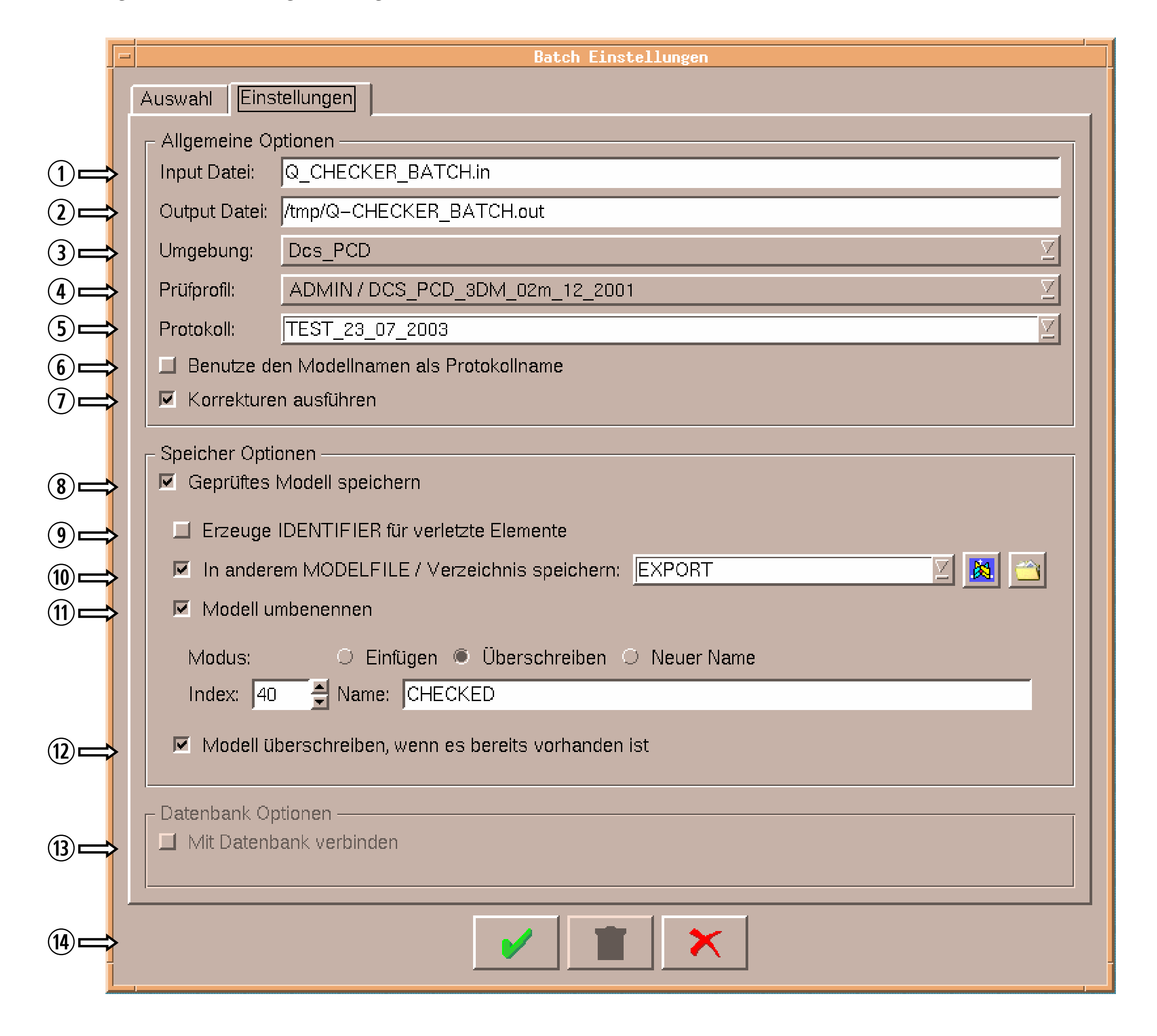
Die getroffene Auswahl komplett verwerfen.

⑧ Schalter „Abbrechen“

Batch-Lauf nicht durchführen, Einstellungen für den *Batch*-Lauf verwerfen.

Registerkarte „*Einstellungen*“

Auf der Registerkarte „*Einstellungen*“ werden alle weiteren für den *Batch*-Lauf notwendigen Einstellungen vorgenommen.



Beschreibung der Fensterelemente:

① Text box „Input-Datei“

Namen der Steuerdatei für den *Batch*-Lauf eingeben.

Zusätzlich zu dem Namen der Steuerdatei kann auch das Verzeichnis (Pfad) angegeben werden, in dem die Datei abgelegt ist. Wird hier kein Eintrag vorgenommen, wird die Datei `QCHECKER.in` im aktuellen Verzeichnis (aus dem CATIA gestartet wurde) gesucht.

② Text box „Output-Datei“

Namen der Ausgabe-Datei für den *Batch*-Lauf eingeben.

Zusätzlich zu dem Namen der Ausgabe-Datei kann auch das Verzeichnis (Pfad) angegeben werden, in dem die Datei abgelegt werden soll. Wird hier kein Eintrag vorgenommen, wird die Datei `QCHECKER.out` im aktuellen Verzeichnis (aus dem CATIA gestartet wurde) angelegt.

③ Listenfeld „Umgebung“

Umgebung auswählen (Schlüsselwort: `*ENVIRONMENT`). Je nach ausgewählter Umgebung stehen im Listenfeld „Prüfprofil“ andere Prüfprofile zur Verfügung (siehe auch Beschreibung zu ④).

④ Listenfeld „Prüfprofil“

Prüfprofil auswählen (Schlüsselwort: `*PROFILE`).
Erläuterung siehe Kap. 2.1.2 *Startfenster* / Punkt *Listenfeld „Prüfprofile“* S. 29.

⑤ Kombinationsfeld „Protokoll“

Namen der Prüfprotokoll-Datei eingeben oder auswählen (Schlüsselwort: `*REPORT`)

⑥ Kontrollkästchen „Benutze den Modellnamen als Protokollnamen“

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird der Modellname als Protokollname verwendet. (Schlüsselwort: `*REPORT_AS_MODEL`)

Nähere Beschreibung zu ⑤ und ⑥ siehe Kombinationsfeld „Prüfprotokolle“ / Kontrollkästchen „Benutze den Modellnamen als Protokollnamen“ auf S. 30

⑦ Kontrollkästchen „Korrekturen ausführen“

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden Fehler behoben. Diese Funktion hat nur Wirkung, wenn im Prüfprofil Korrekturen erlaubt sind. (Schlüsselwort: `*HEAL`)

⑧ Kontrollkästchen „Geprüftes Modell speichern“

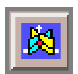
Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird das Modell nach der Prüfung gespeichert. (Schlüsselwort: `*SAVE`)

⑨ Kontrollkästchen „Erzeuge *Identifier* für verletzte Elemente“

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden Kennungen *(Identifier)* in das Protokoll geschrieben (kann in einigen Fällen mehrere Stunden dauern).
(Schlüsselwort: `*CREATE_IDENTIFIER`)

⑩ Kontrollkästchen „In einem anderen *Modelfile* / Verzeichnis speichern“

Wenn dieses Kontrollkästchen nicht aktiviert ist, wird das geprüfte Modell in dem Textfeld rechts angezeigten Verzeichnis abgespeichert.
Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, kann das geprüfte Modell in einem anderem Verzeichnis abgespeichert werden. Dazu das gewünschte Verzeichnis eingeben.
(Schlüsselwort: `*WRITE`)



Mit diesem Schalter wird ein Fenster geöffnet, indem die CATIA-Modelltöpfe angezeigt werden (d. h. die in CATIA registrierten Verzeichnisse, die CATIA-Modelle enthalten).



Mit diesem Schalter wird ein Fenster mit der Verzeichnisstruktur geöffnet.

⑪ Kontrollkästchen „Modell umbenennen“

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird das Modell umbenannt.
(Schlüsselwort: `*RENAME`)

Auswahl des Modus für die Umbenennung:
(Schlüsselwort: `*RENAME_MODE`)

- Einfügen:
  Ab der Position *Index* wird der im Textfeld *Name* eingegebene Text in den Modellnamen eingefügt.
- Überschreiben:
  Der im Textfeld *Name* eingegebene Text überschreibt ab der Position *Index* den Modellnamen
- Neuer Name:
  Das Modell wird unter dem hier eingegebenen *Namen* gespeichert.



ACHTUNG:

Verwenden Sie die Option *Neuer Name* nur, wenn im *Batch*-Lauf ein Modell geprüft wird.

Wenn mehrere Modelle ausgewählt werden, werden alle Modelle unter dem gleichen, hier angegebenen Namen gespeichert. Werden diese Modelle in gleichem

Verzeichnis gespeichert, überschreibt das jeweils letzte Modell das zuvor gespeicherte Modell!

⑫ Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, werden bereits vorhandene Modelle mit den geprüften (und evtl. korrigierten) Modellen überschrieben. (Schlüsselwort: `*REPLACE`)

⑬ Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn eine Q-CHECKER-Lizenz für Datenbank-Verbindung erworben wurde.

Das Bildschirmfoto oben zeigt den inaktiven Zustand.

(Aktiver Zustand siehe unten ⑮, ⑯, ⑰.)



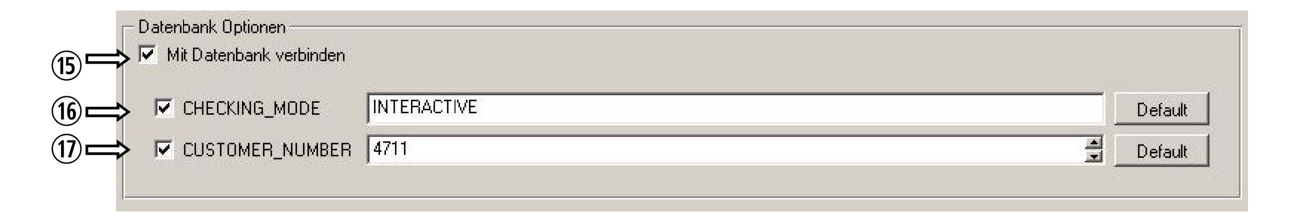
ACHTUNG:

Die Datenbankoptionen können nur aktiviert werden, wenn die folgenden Einstellungen gemacht werden:

- In der Umgebungsdatei muss die Variable `QCLICDB` auf *YES* gesetzt werden (um die Lizenz verfügbar zu machen).
- In der Datei `QCHECKER.par` (im `admin`-Verzeichnis) muss hinter dem Eintrag `qchecker.DB_CONNECT_INTERACTIVE` die Einstellung *YES* gesetzt werden (um dem Nutzer den Datenbankzugriff zu geben).

Damit diese Einstellungen wirksam werden, muss der Q-CHECKER neu gestartet werden.

(Beschreibung dieser Schalter siehe unter Registerkarte *„Auswahl“* auf S. 46.)



⑮ Datenbank-Optionen

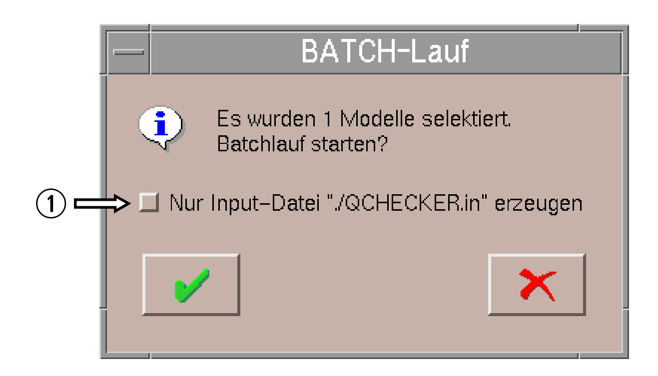
Sind die Datenbank-Optionen verfügbar und ist das Kontrollkästchen aktiviert, dann stehen Textfelder zur Verfügung, mit denen zusätzliche kundenspezifische Prüfinformationen in die Datenbank geschrieben werden können.

Die Textfelder *Checking_Mode* und *Customer_Number*, die oben auf dem Bildschirmfoto zu sehen sind, sind im Q-CHECKER-Lieferzustand vordefiniert. Der Administrator kann andere Textfelder für die nutzerspezifischen Bedürfnisse definieren (sowohl die Variablennamen wie auch die dazugehörigen Werte können nutzerspezifisch definiert werden).

⑯ ⑰ Ist das *Kontrollkästchen* aktiviert, wird der Text aus den Textfeldern in die Datenbank geschrieben.

In die *Textfelder* kann Text eingegeben werden (Buchstaben oder Zahlen entsprechend den Administrator-Voreinstellungen). Wenn der *Default-Schalter* gedrückt wird, wird der Text im Textfeld durch den Vorgabetext ersetzt.

Batchlauf-Fenster



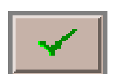
① Schalter „Nur Input-Datei erzeugen“

Ist der Schalter „Nur Input-Datei erzeugen“ aktiviert, wird beim Start des *Batch*-Laufs nur die Steuerdatei (Input-Datei) erzeugt.



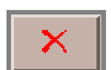
ACHTUNG:

In diesem Fall wird der *Batch*-Lauf nicht unmittelbar gestartet. für den Start des *Batch*-Laufs mittels UNIX-Aufruf kann die Steuerdatei `QCHECKER.in` verwendet werden (siehe Kapitel 2.2.2 *Batch-Betrieb starten über Befehlseingabe* auf S. 53).



Schalter „*Batch-Job* starten“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird der *Batch*-Lauf gestartet.



Schalter „Abbrechen“

Einstellungen für den *Batch*-Lauf abbrechen.

2.2.2 Batch-Betrieb starten über Befehlseingabe

Unter UNIX erfolgt die Eingabe des Startbefehls in einer UNIX-*Shell*.

Der Befehl muss in dem Verzeichnis eingegeben werden, in dem sich das Q-CHECKER-Skript (`qcheckerV4`) befindet (standardmäßig im Q-CHECKER-Installationsverzeichnis). Alternativ kann die Eingabe auch aus einem anderen Verzeichnis heraus erfolgen, wobei dann der gesamte Pfad angegeben werden muss.

BS	Aufruf
UNIX	`qcheckerV4 -b -i path/file.in -o path/file.out`

Erläuterung der Parameter:

Parameter	Bedeutung
`-b`	Start des *Batch*-Laufs
`-i path/file.in`	Angabe des Verzeichnisses und Dateinamens der Steuerdatei *(Input-Datei)* für den *Batch*-Lauf. Erfolgt keine Angabe, wird die Datei `QCHECKER.in` in dem Verzeichnis gesucht, von dem aus der Batch-Lauf aufgerufen wird.
`-o path/file.out`	Angabe des Verzeichnisses und Dateinamens der *Output*-Datei für den *Batch*-Lauf. Erfolgt keine Angabe, wird die Datei `QCHECKER.out` in dem Verzeichnis erzeugt, von dem aus der *Batch*-Lauf aufgerufen wird.

Voraussetzungen für den *Batch*-Lauf:

- Die jeweilige CATIA-Umgebung muss gesetzt sein.
- Die Steuerdatei (*Input*-Datei `*.in` – Vorgabename `QCHECKER.in`) muss vorhanden sein, in ihm müssen alle erforderlichen Einstellungen vorgenommen sein.

2.2.3 Für den Batch-Lauf genutzte Dateien

2.2.3.1 Eingabedatei **QCHECKER.in**

Beispieldatei

```
*READ CHECKER
#*MODEL VDACS
*STRING VDACS
#*ALL YES
*DEFAULT_PROFILE_PATH USR
*PROFILE STRUCTURE
*REPORT CHECK-REPORT
*HEAL NO
*SAVE NO
*CREATE_IDENTIFIER NO
*WRITE CHECKER
*RENAME_MODE OVERWRITE
*RENAME 50 CHECKED
*REPLACE NO
*DB_CONNECT BATCH YES
*DB_CUSTOMER_INFO CHECKING_MODE BATCH
*RUN YES
```

In der Steuerdatei müssen zunächst die Namen der Verzeichnisse oder der UNIX-Pfade eingegeben werden, in denen die zu prüfenden Modelle abgelegt sind (Schlüsselwort *READ).

Die Auswahl der Modelle kann wahlweise über den Modellnamen (Schlüsselwort *MODEL), über eine Such-Zeichenkette (Schlüsselwort *STRING) oder über den Aufruf aller in dem Modellverzeichnis vorhandenen Modelle (Schlüsselwort *ALL YES/NO) erfolgen.

Rangfolge der Schlüsselwörter:
*MODEL > *STRING > *ALL

Das Programm sucht in dieser Reihenfolge in der *.in–Datei nach dem ersten relevanten Eintrag. Soll z. B. die Option *STRING verwendet werden, muss der Eintrag bei *MODEL leer sein oder die Zeile muss mit dem Zeichen # auskommentiert sein. Analog müssen die Einträge bei *MODEL und *STRING leer sein bzw. die Zeilen auskommentiert sein, wenn die Option ALL (YES) Verwendung finden soll.

Bei der Angabe des Modellnamens ist auf korrekte Schreibweise zu achten:

- Anzahl der Leerzeichen genau einhalten.
- Führende Leerzeichen beachten.

(Leerzeichen sind im Beispiel mit Unterstrichen dargestellt.)

Beispiel:

```
Das zu prüfende Modell hat den Namen:
                    VDACS_DEMO_1
Der Modellnamen ist wie folgt einzugeben:
                    *MODEL__VDACS__DEMO_1
```

Die Prüfprofilauswahl wird über drei Schlüsselwörter gesteuert:

- *ENVIRONMENT – Verzeichnisname der auszuwählenden Umgebung
- *DEFAULT_PROFILE_PATH – Status des Prüfprofils (Administrator- oder Nutzer-Prüfprofil)
- *PROFILE – für den Prüflauf zu verwendendes Prüfprofil. Es können hierbei sowohl Standard- als auch Anwender-Prüfprofile verwendet werden (Schlüsselwort *DEFAULT_PROFILE USR/ADMIN).

Das Schlüsselwort *HEAL definiert, ob für die Prüfläufe der Korrektur-Prozess *(Healing)* aktiviert werden soll. Das Schlüsselwort *SAVE YES/NO bestimmt, ob das Modell nach dem jeweiligen Prüflauf gespeichert werden soll und – wenn ja – in welcher Modelldatei (Schlüsselwort *WRITE).

Weiterhin kann bestimmt werden, ob das Modell umgenannt werden soll. Hierbei besteht die Möglichkeit, ab einer bestimmten Stelle eine Zeichenfolge in den Modellnamen einzufügen oder ab dieser Position den Modellnamen zu überschreiben (Schlüsselwort *RENAME COLUMN + NAME; z. B. *RENAME 50 CHECKED – ab der Position 50 mit dem Zusatz CHECKED). Für die Position ist eine Zahl zwischen 0 und 80 erlaubt. Erfolgt die Angabe der Zahl 0, wird das Modell unter dem neu angegebenen Namen gespeichert. Erfolgt die Ablage im selben Modellverzeichnis, kann mit dem Schlüsselwort *REPLACE YES/NO bestimmt werden, ob das Überschreiben eines vorhandenen Modells erlaubt ist oder nicht.

Mit dem Schlüsselwort *REPORT kann ein Sammelname für die Prüfprotokolle *.txt, *htm, *.qcreport und *.xml vorgegeben werden, der vom Programm um die laufende Nummer ergänzt wird.

Soll der Name des Prüfprotokolls mit dem Namen des Modells übereinstimmen, ist das Schlüsselwort *REPORT_AS_MODEL zu verwenden.

Der eigentliche *Batch*-Lauf wird mit der Option RUN YES gestartet.

Werden zusätzliche Blöcke von Schlüsselwörtern in die Steuerdatei `*.in` eingetragen, können mit dieser Datei mehrere Batch-Läufe definiert und gestartet werden. Die Blöcke müssen nicht alle Schlüsselwörter enthalten.Obligatorisch sind jedoch `*READ`, eines der Schlüsselwörter `*MODEL` / `*STRING` / `*ALL` sowie `*PROFILE` und `*RUN YES`. Für die fehlenden Schlüsselwörter werden die Standardeinstellungen verwendet. Die Reihenfolge der Schlüsselwörter ist ohne Belang; wichtig ist lediglich, dass `*RUN` am Ende des Blocks steht. Soll ein Block abgeschaltet werden, lässt sich dies am einfachsten durch Setzen der Option `*RUN NO` erreichen.

2.2.3.2 Ausgabedateien **`*.out`** und **`*.out.html`** – Batchlauf-Übersicht

Als Ergebnis des *Batch*-Laufes werden – zusätzlich zu den Protokolldateien für die einzelnen geprüften Modelle – Ausgabedateien mit einer Übersicht über den *Batch*-Lauf erstellt: entweder nur eine Textdatei oder zusätzlich zur Textdatei eine HTML-Datei. Die voreingestellten Namen sind `QCHECKER.out` und `QCHECKER.out.html`, der Nutzer kann aber einen anderen Namen festlegen.

Welche der beiden Dateien nach Abschluss des *Batch*-Laufs geöffnet wird, hängt von den Einstellungen in der Datei `QCHECKER.par` ab. Ist der Parameter `CALL_BROWSER_FOR_BATCH_OUTPUT` auf `YES` gestellt, wird die HTML-Datei geöffnet, bei `NO` die Textdatei.

Beide Dateien `*.out` und `*.out.html` sind im wesentlichen inhaltsgleich (siehe unten Beispiel für Textausgabedatei). Die HTML-Ausgabedatei bietet aber den Vorteil, dass die laufenden Nummern und die Dateinamen der geprüften Modelle verlinkt sind. Durch Klicken auf die laufende Nummer wird die Übersicht der Voreinstellungen für die Prüfung des jeweiligen Modells angesprungen, durch Klicken auf den Dateinamen wird der Prüfbericht für das Modell aufgerufen.

Die `*.out`-Datei enthält:

- den Status der Prüfung (in der Spalte „*Return*"):
  0 – Prüfung OK;
  4 – allgemeiner Fehler eingetreten (in der Regel);
  8 – kritischer Fehler eingetreten (z. B. fehlende Q-Checker- oder Catia-Lizenz, fehlende Umgebungsdatei, fehlende Prüfprofil-Datei, Bericht konnte nicht geschrieben werden wegen fehlendem Speicherplatz oder fehlenden Schreibrechten u. a.).
- die Auflistung der Fehlerkategorien und ihrer Fehlergewichte,
- eine Tabelle mit den Namen der geprüften Modelle mit allgemeinen Angaben zu den Prüfergebnissen (u. a. der Anzahl der ermittelten Fehler)
- die Auflistung der Prüfläufe und der geprüften Modelle.
  Für jeden Prüflauf werden die Einstellungen der Schlüsselwörter aus der Datei `QCHECKER.in` aufgeführt.
  Für jedes geprüfte Model wird der Name des zugehörigen Prüfprotokolls angegeben.

• Zeichensatzeinstellung

Welcher Zeichensatz für die Ausgabe der Prüfprotokoll-Dateien gewählt wird, hängt ab von den Einstellungen in der Datei `QCHECKER.par` – Schlüsselwörter `qchecker.ENCODING_TEXT_REPORT` und `qchecker.ENCODING_HTML_REPORT` (siehe Kapitel 6.3 *QCHECKER.par – Q-Checker-Grundeinstellungen* auf Seite 392). Ab Q-Checker Version 1.10 kann zwischen *Unicode UTF-8* und *Latin-1* gewählt werden. Bei den Vorgängerversionen ist nur die Kodierung Latin-1 möglich.

Text-Ausgabedatei – Beispiel

```
Q-CHECKER Version: 1.9.1

(C) 2000
TransCAT GmbH
Karlsruhe
Germany

Q-CHECKER started in batch mode.

TransCAT licenses will be checked!
CATIA will be initialized!

Check result
==============

Prio 0      : Interrupt condition
Prio 1      : KO Criterion (81)
Prio 2      : Major Error (27)
Prio 3      : Error (9)
Prio 4      : Major Defect (3)
```

```
Prio 5     : Defect (1)
Prio 6     : Warning (0)

======================================================================================================
|No|Modelname        |Return|Seal  |Seal  |Assess- |Prio0|Prio1|Prio2|Prio3|Prio4|Prio5|Prio6|Healing|
|  |                 |      |tested|result|ment    |     |     |     |     |     |     |     |       |
+--+-----------------+------+------+------+--------+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-------+
|1 |Handle.CATPart   |  0   |  No  |  -   |   KO   |  -  |  2  |  -  |  5  |  -  |  -  |  -  |  No   |
+--+-----------------+------+------+------+--------+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-------+
|2 |wheel_rim.CATPart|  0   |  No  |  -   |   KO   |  -  |  1  |  -  |  -  |  -  |  3  |  -  |  No   |
+--+-----------------+------+------+------+--------+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-----+-------+

Run: 1
======
*READ D:\Programme\TransCAT
*MODEL TC Handgriff.CATPart
*STRING
*ALL NO
*HEAL NO
*RENAME_MODE OVERWRITE
*SAVE NO
*WRITE D:\Programme\TransCAT
*RENAME
*REPLACE NO
*ENVIRONMENT DEFAULT
*DEFAULT_PROFILE_PATH ADMIN
*PROFILE NOTHING
*REPORT_AS_MODEL NO
*REPORT Test_Series_1
*DB_CONNECT_BATCH NO
*RUN YES

No. 1
-----
Model to be loaded:
Handle.CATPart

Record filename:
Handle.CATPart

Run: 2
======
*READ D:\Programme\TransCAT
*MODEL wheel_rim.CATPart
*STRING
*ALL NO
*HEAL NO
*RENAME_MODE OVERWRITE
*SAVE NO
*WRITE D:\Programme\TransCAT
*RENAME
*REPLACE NO
*ENVIRONMENT DEFAULT
*DEFAULT_PROFILE_PATH ADMIN
*PROFILE NOTHING
*REPORT_AS_MODEL NO
*REPORT Test_Series_2
*DB_CONNECT_BATCH NO
*RUN YES

No. 2
-----
Model to be loaded:
wheel_rim.CATPart

Record filename:
wheel_rim.CATPart

Summary number of runs: 2
```



TIPP:

Damit die Prüfergebnis-Tabelle in der Datei QCHECKER.out richtig dargestellt wird, ist als Schrift eine nichtproportionale Schrift zu wählen (z. B. Courier, CourierNew).

Übersicht: Schlüsselworte

Schlüsselwort	Parameter	Beschreibung
*READ	ALIAS / PFAD	Alias-Name oder Pfad, in dem die zu ladenden Modelle liegen
*MODEL (1)	MODELLNAME	Modellname ohne Suffix (.model)
*STRING (2)	SUBSTRING	Alle Modelle, deren Namen SUBSTRING enthalten
*ALL (3)		Alle Modelle im Pfad
*ENVIRONMENT	UMGEBUNGSNAME	Name der Umgebung
*DEFAULT_PROFILE_PATH	ADMIN/USR	Status des Prüfprofils: Administrator- oder Nutzer-Prüfprofil (wird über den Pfad gesteuert, Standard: ADMIN)
*PROFILE	NAME	Name der Prüfprofil-Datei ohne Suffix (.qcprofile)
*REPORT_AS_MODEL	YES / NO	Name der Protokolldatei identisch / nicht identisch mit dem Modellnamen
*REPORT	NAME	Name der Protokolldatei
*HEAL	YES / NO	Automatische Fehlerkorrektur vornehmen oder nicht
*CREATE_IDENTIFIER	YES / NO	Kennungen *(Identifier)* von Zeichnungselementen in das Protokoll schreiben (kann in einigen Fällen bis zu mehreren Stunden dauern) oder nicht
*SAVE	YES / NO	Das veränderte Modell speichern oder nicht.
*WRITE	ALIAS / PFAD	Alias-Name oder Pfad, in dem die veränderten Modelle gespeichert werden sollen. Die Verwendung des Schlüsselworts *WRITE ist nur sinnvoll, wenn das Schlüsselwort *SAVE mit dem Parameter YES benutzt wird.
*RENAME_MODE	INSERT/ OVERWRITE	• Den unter dem Schlüsselwort *RENAME angegebenen Namen NAME ab der Zeichenposition COLUMN in den Modellnamen einfügen (INSERT) oder den alten Namen ab hier überschreiben (OVERWRITE) – Standard: OVERWRITE.
*RENAME	COLUMN + NAME	COLUMN: Eingabe des numerischen Wertes der Zeichenposition im Modellnamen, ab der der Name geändert werden soll. Wird der Wert auf 0 gesetzt, wird das Modell unter dem hier angegeben Namen NAME gespeichert. NAME: Angabe der Zeichenkette (*String*), mit der der Name verändert wird. Die Verwendung des Schlüsselworts *RENAME ist nur sinnvoll, wenn das Schlüsselwort *SAVE mit dem Parameter YES benutzt wird.

Schlüsselwort	Parameter	Beschreibung
*REPLACE	YES / NO	Ein Modell gleichen Namens überschreiben oder nicht. Die Verwendung des Schlüsselworts *REPLACE ist nur sinnvoll, wenn das Schlüsselwort *SAVE mit dem Parameter YES genutzt wird.
*DB_CONNECT_BATCH	YES / NO	Protokolle in die Datenbank schreiben werden oder nicht.
*DB_CUSTOMER_INFO	siehe Datei QCHECKER.db	Dieses Schlüsselwort ermöglicht die Eingabe zusätzlicher kundenspezifischer Daten in die Datenbank; Nähere Informationen siehe Datei QCHECKER.db.
*RUN	YES	Ende der Definition des *Batch*-Laufs, Start des *Batch*-Laufs
	NO	Ende der Definition des *Batch*-Laufs, kein Start des *Batch*-Laufs

3. Validierung des externen Prüfsiegels

Informationen zur Validierung des *internen* Prüfsiegels finden Sie in Kapitel 4.3.6 *Prüfsiegel-Validierung* auf Seite 80.

Das externe Prüfsiegel ist eine vom Modell unabhängige Textdatei (Namenskonvention: `<reportname>.qcseal`). Sie wird von Q-CHECKER erzeugt, wenn in der Datei `QCHECKER.par` die Erzeugung eines solchen Prüfsiegels aktiviert ist (Schlüsselwort (`qchecker.CHECK_SEAL_EXTERNAL`).

Alternativ kann die Erzeugung auch im Prüfprofil aktiviert werden (nähere Details hierzu finden Sie in den Kapiteln 4.3.7 *Prüfsiegel-Erzeugung* auf Seite 84 und 6.3 *QCHECKER.par – Q-Checker-Grundeinstellungen* auf Seite 392).

Bei der Validierung des externen Prüfsiegels werden im Prüfsiegel gespeicherte Prüfsummen für das Modell, für das Prüfprofil wie auch für das Prüfsiegel selbst mit dem aktuellen Zustand von Modell, Prüfprofil und Prüfsiegel verglichen. Sobald an diesen Veränderungen vorgenommen wurden, gibt das Validierungsprogramm einen Fehlercode aus.

Geprüft wird mit dem mit Q-CHECKER mitgelieferten Validierungsprogramm `qc_seal_val.exe`, das nur von der Befehlszeile aus gestartet werden kann.

Programmaufruf

```
qc_seal_val <CheckSealFile> [-h] [-c|-d <Docfile>|-p <Profile>]
```

Parameter	Erläuterung	Fehlercode
-h	• Hilfe zu diesem Befehl ausdrucken	–
-c	• Prüfsiegeldatei validieren	1
-d <Docfile>	• Modell validieren	2
-p <Profile>	• Profil validieren	4

Hinweise:

- Mindestens eine der Optionen `-h`, `-c` oder `-p` muss verwendet werden.
- Um den Fehlercode abzufragen, sind folgende Befehle einzugeben:
  UNIX: `$?`
  WINDOWS: `%ERRORLEVEL%`
- Für ein Modell mit gültigem Prüfsiegel (wenn Modell, Prüfprofil und auch das Prüfsiegel selbst in Ordnung sind) wird als Antwort auf die Fehlercode-Abfrage `0` ausgegeben.
- Ist mehr als eine Prüfsumme ungültig, werden die Fehlercodes aufsummiert.
- Bei einem allgemeinen Fehler wird der Fehlercode `128` ausgegeben.

Beispiele:

```
qc_seal_val ExternalCheckSeal.qcseal -c
```

Validiert werden soll die Prüfsumme der externen Prüfsiegeldatei `ExternalCheckSeal.qcseal`

Auf die Fehlercode-Abfrage sind folgende Antworten möglich:

- `0` Prüfsumme in Ordnung
- `1` Prüfsumme des externen Prüfsiegels nicht in Ordnung

```
qc_seal_val "ExternalCheckSeal.qcseal"  -c -d /tmp/MyPart.CATPart
```

Validiert werden sollen die Prüfsummen der externen Prüfsiegeldatei `ExternalCheckSeal.qcseal` und des CATIA-Modells `MyPart.CATPart` im Verzeichnis `/tmp`.

Auf die Fehlercode-Abfrage sind folgende Antworten möglich:

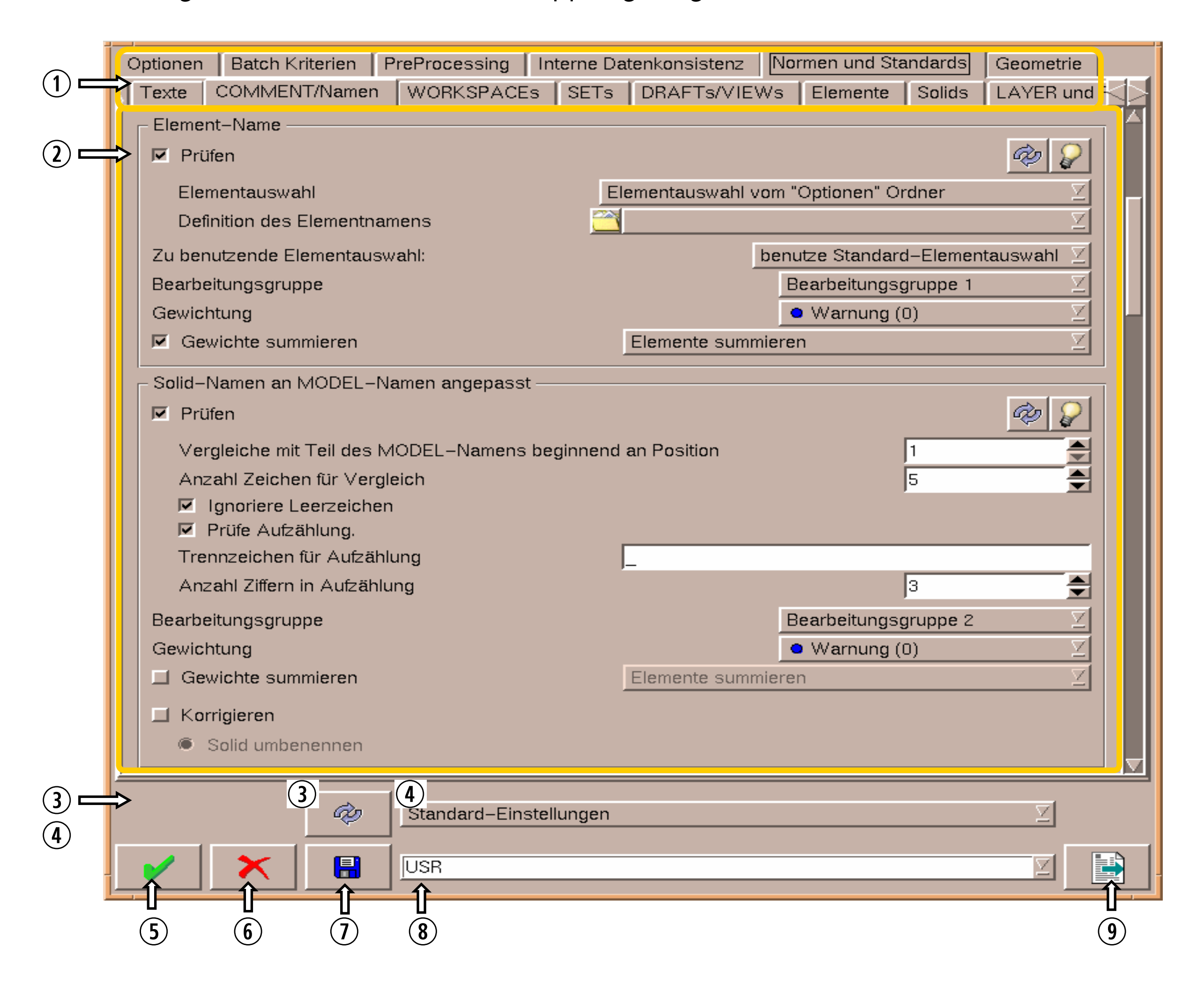
- `0` Prüfsumme in Ordnung
- `1` Prüfsumme des externen Prüfsiegels nicht in Ordnung
- `2` Prüfsumme des CATIA-Modells nicht in Ordnung
- `3` Prüfsummen des externen Prüfsiegels und des CATIA-Modells nicht in Ordnung (Fehlercodes `1` und `2` aufaddiert zu `3`).

4. Kriterien

Die einzelnen Kriterien werden im Folgenden mit Bildschirmfotos vorgestellt. Da Q-CHECKER ständig weiterentwickelt wird, ist es möglich, dass die Bildschirmfotos zu den einzelnen Kriterien im Handbuch andere Standardelemente als die aktuelle Benutzer-Oberfläche aufweisen. Die Standardelemente sind insgesamt im Kapitel 4.2 *Standardfunktionen und -elemente* auf Seite 68 beschrieben.

4.1 Prüfprofil-Editor

Mit Hilfe des Profileditors lassen sich Prüfprofile zusammenstellen und bereits festgelegte Prüfprofile modifizieren. Die Prüfkriterien sind in Gruppen entsprechend ihrer Funktion zusammengefasst. Zu den einzelnen Gruppen gelangen Sie über die Reiter.

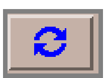


① Reiter zur Auswahl der Kriterienordner

② Prüfkriterien-Feld

Im Prüfkriterien-Feld können die einzelnen Kriterien aktiviert oder deaktiviert und bei den meisten Kriterien Einstellungen vorgenommen werden. Für die Einstellungen beinhalten die Prüfkriterien Standardelemente, die sich bei allen oder vielen Prüfkriterien wiederholen, und Elemente für spezifische Funktionen.

Bei den meisten Kriterien können vom Anwender Parameter (numerische Werte, Texte, Optionen) festgelegt werden. Diese Einstellungen sind ausschlaggebend dafür, ob im Ergebnis der Prüfung Modelle oder ihre Elemente als fehlerhaft bewertet wird oder nicht. Die Standardelemente sind in Kapitel 4.2 *Standardfunktionen und -elemente* ab Seite 68 beschrieben. Die detaillierte Beschreibung der Funktion und der Einstellmöglichkeiten der Prüfkriterien finden Sie in den darauf folgenden Unterkapiteln dieses Kapitels. Die Kapitelgliederung bei der Kriterienbeschreibung ist identisch mit der Kriterien-Zuordnung zu den einzelnen Reitern im Profileditor.

③  Schalter „Übernehme Einstellungen für alle anderen Modelltypen“

Wird dieser Schalter gedrückt, werden die Standardeinstellungen allen definierten Modelltypen übergeben.

Dieser Schalter ist nur aktiv, wenn:

- wenn das Kontrollkästchen “Modelltyp-abhängiges Profil” der Option „Profil-Einstellungen“ auf der Registerkarte „Optionen“ aktiviert ist,
- als Modelltyp die Standardeinstellung aktiv ist.

Funktion des Schalters:
Wird dieser Schalter gedrückt, werden die Standardeinstellungen allen definierten Modelltypen übergeben.



Hinweis:
Die Funktion des vorliegenden Schalters ist nicht identisch mit der Funktion des analogen Schalters *„Übernehme Einstellungen für alle anderen Modelltypen“* in vielen Kriterien (kleiner Schalter). Mit letzterem werden die lediglich die Einstellungen des jeweiligen (d.h. eines Kriteriums) an alle anderen Modelltypen übergeben.

Detaillierte Erläuterungen zur Verwendung Modelltyp-abhängiger Prüfprofile werden in Kapitel 6.6 *MODEL.type – Modelltyp-abhängige* Prüfprofile auf Seite 410 gegeben.

④ Listenfeld „Modelltyp“

Standard-Einstellungen

Wenn das jeweilige Prüfprofil modelltypabhängig ist und somit Modelltypen enthält, kann in diesem Listenfeld kann ein vordefinierter Modelltyp ausgewählt werden.



Achtung:
Das Listenfeld „Modelltyp“ ist nur aktiviert, wenn das Kontrollkästchen “Modelltyp-abhängiges Profil” der Option „Profil-Einstellungen“ auf der Registerkarte „Optionen“ aktiviert ist.

Detaillierte Erläuterungen zur Verwendung Modelltyp-abhängiger Prüfprofile werden in Kapitel 6.6 *MODEL.type – Modelltyp-abhängige* Prüfprofile auf Seite 410 gegeben.

⑤ Schalter „Temporär übernehmen“

Einstellungen als Benutzerprofil mit dem Dateinamen `USR.qcprofile` speichern. Diese Datei wird jedes Mal überschrieben, wenn der Schalter wieder gedrückt wird.

⑥ Schalter „Abbrechen“

Die aktuell durchgeführte Änderung der Einstellungen verwerfen.

⑦ Schalter „Übernehmen und speichern“

Die Einstellungen für den zukünftigen Gebrauch in einem Prüfprofil mit einem nutzerdefinierten Namen speichern. Der Name des Prüfprofils kann eingegeben oder (wenn ein vorhandenes Profil geändert werden soll) im Prüfprofil-Listenfeld ausgewählt werden. Nach dem Speichern steht das im Kombinationsfeld „Prüfprofile“ (siehe unten) zur Verfügung.

⑧ Kombinationsfeld “Prüfprofil”



Detaillierte Beschreibung in Kapiteln:
6.6 *MODEL.type – Modelltyp-abhängige Prüfprofile* auf Seite 410,
6.10 *<FILTERLISTE>.filter – Filterliste* auf Seite 422
sowie unter dem Punkt *Listenfeld „Prüfprofile“* auf Seite 29.

⑨  Schalter „Export Profilübersicht"

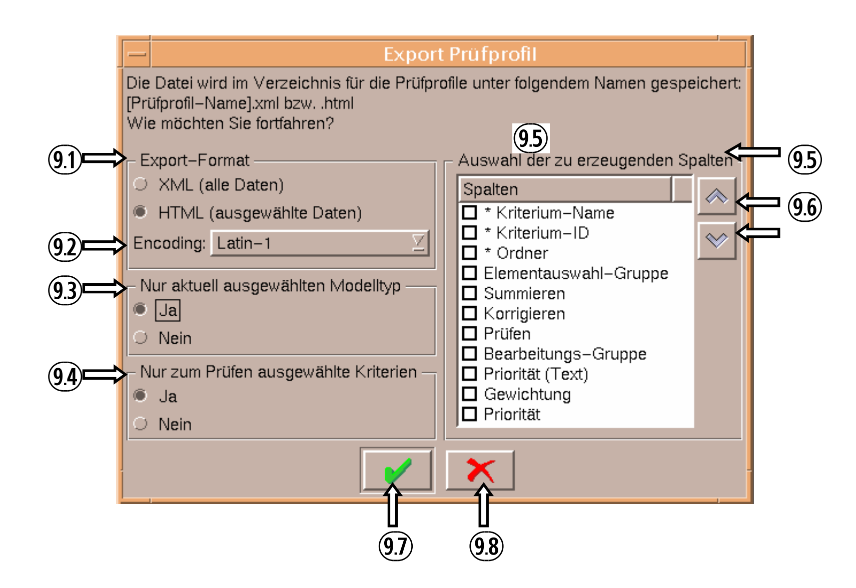
Mit diesem Schalter kann die Erzeugung einer Prüfprofil-Übersicht im XML- oder HTML-Format gestartet werden.

Die XML-Profilübersicht enthält sämtliche Informationen des Prüfprofils, für den Export der HTML-Profilübersicht ist eine Auswahl der aufzunehmenden Spalten möglich. Die HTML-Profilübersicht kann u. a. zum Import in MICROSOFT EXCEL genutzt werden.

Als Dateiname der XML- oder HTML-Profilübersicht wird der Name des Prüfprofils übernommen (der Prüfprofilname USR bspw. ergibt `USR.xml` bzw. `USR.html`).

Die Datei wird im gleichen Verzeichnis abgelegt wie die Q-CHECKER-Anwenderprüfprofile
(vgl. Kapitel 6.13 *<PRÜFPROFILNAMEN>.qcprofile – Prüfprofileinstellungen* auf Seite 351).

Nachdem der Schalter gedrückt wurde, wird ein Dialogfenster geöffnet, in dem Format und Inhalt der Prüfprofilübersicht festzulegen sind, wonach der Export gestartet werden kann.



⑨.① Optionsschalter „Export-Format"

Hier auswählen, ob die Profilübersicht im XML- oder im HTML-Format exportiert werden soll. Wird die Option HTML gewählt, wird auf der rechten Seite des Dialogfeldes eine Auswahlliste geöffnet, in der anhand der Kontrollkästchen ausgewählt werden kann, welche Spalten die HTML-Tabelle enthalten soll.

⑨.② Listenfeld „Kodierung"

Hier die Kodetafel für den Export wählen – ist nur aktiv, wenn unter ⑨.① das HTML-Exportformat ausgewählt wurde.

9.3 Optionsschalter „Nur aktuell ausgewählten Modelltyp“

Hier auswählen, ob die Profilübersicht nur den gegenwärtig ausgewählten Modelltyp (Option „Ja“)oder alle Modelltypen enthalten soll (Option „Nein“).

Eine Auswahl kann hier nur getroffen werden, wenn im Ordner „Optionen“ bei der Option „Profileinstellungen“ das Kontrollkästchen „Modelltyp-abhängiges Profil“ aktiviert wurde.

9.4 Optionsschalter „Nur zum Prüfen ausgewählte Kriterien“

Hier auswählen, ob die Profilübersicht nur die Prüfkriterien, die im aktuellen Prüfprofil aktiviert sind (Option „Ja“), oder alle Prüfkriterien enthalten soll (Option „Nein“).

9.5 Listenfeld „Auswahl der zu erzeugenden Spalten“

(Dieses Listenfeld wird nur angezeigt, wenn eine HTML-Profilübersicht angelegt werden soll.)

Im Listenfeld mittels der Kontrollkästchen auswählen, welche Spalten angelegt werden sollen.

Die Spalte „Kriterienname“ wird immer angelegt, unabhängig davon, ob sie aktiviert oder nicht aktiviert wurde.

Die mit * gekennzeichneten Spalten werden nur einmal angelegt, unabhängig davon, ob ein Modelltyp oder mehrere Modelltypen in die Tabelle aufgenommen werden (d. h. nicht für jeden Modelltyp neu).

9.6 Schalter „Nach oben bewegen“/„Nach unten bewegen“

Mit diesen Schaltern kann ein ausgewählter Spaltenbezeichner nach oben oder unten verschoben werden, wodurch die Anordnung der Spalte in der Tabelle verändert werden kann.

9.7 Schalter „Exportiere mit aktuellen Einstellungen“

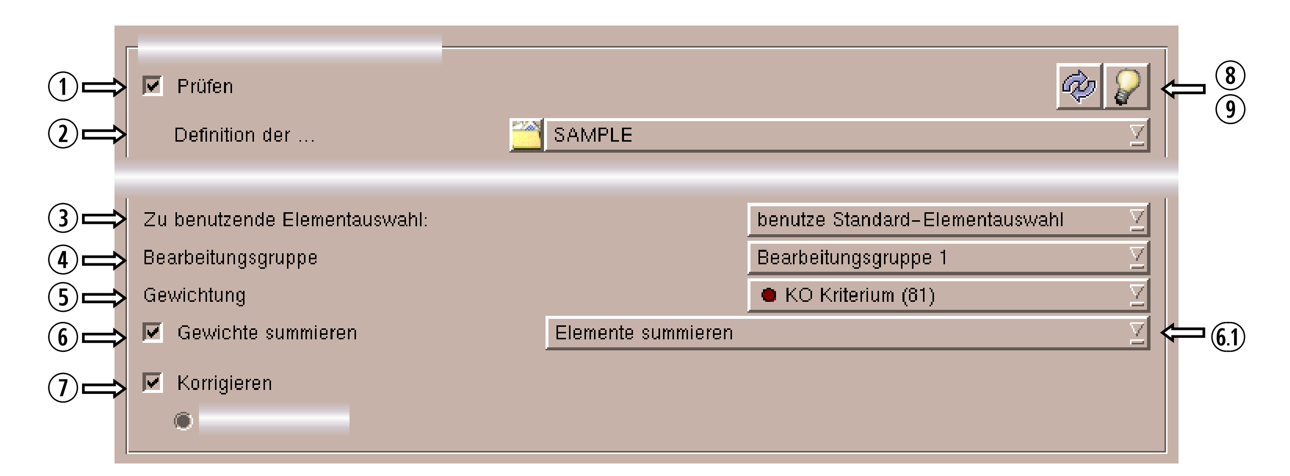
Wird dieser Schalter gedrückt, wird der Export gestartet und eine XML- oder HTML-Profilübersicht erzeugt.

9.8 Schalter „Abbrechen“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird die Prüfprofil-Export-Definition abgebrochen, eine Profilübersicht wird nicht erstellt.

4.2 Standardfunktionen und -elemente

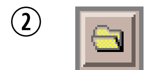
Die Kriterienfelder enthalten neben den kriterienspezifischen Einstellmöglichkeiten eine Reihe von Funktionen und Elementen, die sich in allen oder vielen Kriterienfeldern wiederholen. In folgendem Beispielbild werden sie exemplarisch vorgestellt.



① Kontrollkästchen „Prüfen“

Mit diesem Kontrollkästchen hier kann für jedes Kriterium festgelegt werden, ob das Kriterium in das aktuelle Prüfprofil überhaupt *aufgenommen werden soll oder nicht*. Um ein Kriterium ins Prüfprofil aufzunehmen, muss das Kontrollkästchen „Prüfen“ aktiviert werden.

Die meisten Kriterien verfügen über Parameter (numerische Werte, Texte, Optionen). Die Festlegungen zu diesen Parametern entscheiden darüber, ob ein Kriterium als verletzt bewertet wird oder nicht.

②  Schalter „Datei öffnen“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird ein Editor mit einer Textdatei geöffnet. Diese Datei enthält Vorgabewerte für die jeweilige Prüfung (je nach Prüfkriterium können das z. B. Vorgabewerte für die Prüfung von Namen, Farbwerten, Layernummern, Filternamen o. a. sein). Von Transcat werden mit dem Q-Checker mitgeliefert Dateien mit dem Namen `SAMPLE.*`, die Beispielen und Erläuterungen enthalten. Diese Dateien sind vom Anwender für seine spezifischen Prüfzwecke anzupassen.



ACHTUNG:

Beim Abspeichern muss die vorgegebene Namenserweiterung (z. B. `*.elementname`) erhalten bleiben – ansonsten kann die Datei von Q-Checker nicht identifiziert werden. Der Dateiname selbst kann vom Anwender nach seinen Bedürfnissen gewählt werden; er wird im Textfeld rechts vom Schalter „Datei öffnen“ angezeigt.

③ Listenfeld „Zu benutzende Elementauswahl“

Als Voreinstellung *(„Default“-Einstellung)* für die Elementauswahl ist „Benutze Standard-Elementauswahl“ aktiviert. Mit dieser gilt der Normalfall der Elementauswahl: Die Kriterien übernehmen die für den Modelltyp festgelegte Standard-Elementauswahl-Gruppe (festgelegt mit der Option *„Modelltyp-abhängige Standard-Elementauswahl“* – siehe Kapitel 4.3.5 auf S. 79).

Falls für ein Kriterium eine abweichende Elementauswahl getroffen werden soll, ist die erforderliche Elementauswahl-Gruppe in diesem Listenfeld anzuwählen.

④ Listenfeld „Bearbeitungsgruppe“

Für die Prüfung ① wie auch für die Korrektur ⑧ besteht die Möglichkeit einer *Gruppenzuordnung*. Der Anwender kann die Kriterien den Bearbeitungsgruppen `1, 2 … n` zuordnen entsprechend der Bedeutung der Kriterien. Die Bedeutung der Bearbeitungsgruppen besteht darin, dass Kriterien der ranghöheren Bearbeitungs-gruppen erst geprüft und (falls *Korrigieren* angewählt wurde) anschließend korrigiert werden, bevor die Kriterien der rangniederen Bearbeitungsgruppe geprüft (und ggf. korrigiert) werden.

Rangfolge der Bearbeitungsgruppen: `1 > 2 > … > n`.

Die Anzahl der verfügbaren Bearbeitungsgruppen hängt von den Festlegungen des Administrators in der Datei `PROFILE.par` ab (siehe Kapitel 6.4 *CRITERIA.par und TCACriterionTable.exe – Kriterienverwaltung* auf Seite 399).

Vorteil der gruppenweisen Bearbeitung:
Der Prüflauf kann abgebrochen werden kann, sobald ranghohe Kriterien (insbeson-dere Abbruchkriterien) als verletzt erkannt wurden. Fehler bei rangniedrigen Kriterien brauchen in diesem Fall nicht mehr ermittelt werden, Rechnerkapazität kann freige-geben werden.

⑤ Listenfeld „Gewichtung“

Hier kann der Anwender eine individuelle Gewichtung des Kriteriums vornehmen, die im weiteren die Interpretation des Prüfergebnisses erleichtert. Das Fehlergewicht dient zur Einschätzung, wie bedeutend die Verletzung eines Kriteriums ist und er-leichtert die Interpretierung des Prüfergebnisses.

Der Anwender kann zwischen verschiedenen vordefinierten Bewertungen mit zuge-ordnetem farbigem Symbol (Kreis, Stern, Dreieck usw. mit vordefinierter Farbe) und numerischem Wert („Note“) wählen.

Von TRANSCAT vordefiniert sind die Gewichte in der Rangfolge
Warnung > *Mangel* > *Grober Mangel* > *Fehler* > *Schwerer Fehler* > *K.O.-Kriterium* > *Abbruchbedingung.*

Der Systemadministrator kann in der Datei `PROFILE.par` zusätzliche oder weniger Fehlerkategorien mit anderen Benennungen, anderem numerischem Gewicht („Note“) sowie einem anderen Farbsymbol definieren (siehe Kapitel 6.5 *PROFILE.par – Modellbewertung* auf Seite 408).

⑥ Kontrollkästchen „Gewichte summieren“

Wenn diese Option aktiviert ist, werden die Fehlerwerte aller Fehler, die das jeweilige Kriterium verletzen, zusammengerechnet.

Wenn diese Option nicht aktiviert ist, werden alle ermittelten Fehler, die das jeweilige Kriterium verletzen, nur mit einem einzigen Fehlerwert angerechnet.

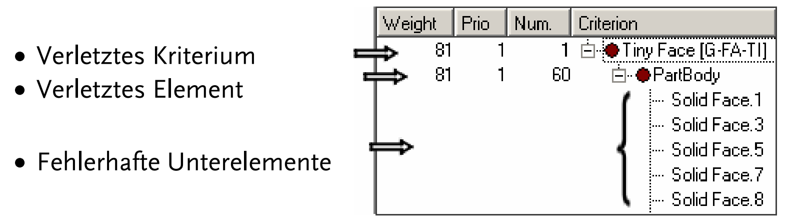
⑥.1 Listenfeld „Gewichte summieren“

Dieses Listenfeld steht bei all den Geometriekriterien zur Verfügung, bei denen das geprüfte Element auch mehrere Unterelemente haben kann (z. B. können bei der Prüfung eines *Solids* auf Minielemente mehrere zu kleine begrenzte Flächen *(Faces)* gefunden werden).

Im Listenfeld kann ausgewählt werden:

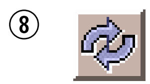
- Elemente summieren: Nur die Fehlergewichte der Elemente werden aufsummiert (je verletztes Element wird nur ein Fehler angerechnet, unabhängig davon, wie viele verletzte Unterelemente es beinhaltet).
- Unterelemente summieren: Die Fehlergewichte aller Unterelemente werden aufsummiert.

Die Aufsummierung der Fehlergewichte der Unterelemente kann in vielen Fällen eine realistischere Einschätzung des Zustandes eines Modells ermöglichen.



⑦ Kontrollkästchen „Korrigieren“

Zu vielen Kriterien ist eine Korrektur-Option *(Healing)* verfügbar. Ist das Kontrollkästchen „Korrigieren“ aktiviert, werden die bei der Prüfung festgestellten Fehler von Q-Checker korrigiert. Dies kann eine interaktive Fehlerkorrektur per Mausklick im Analysefenster sein oder aber ein automatisches Korrigieren während des *Batch*-Prüflaufs. In der Zeile unterhalb des Kontrollkästchens ist angegeben, welche Art von Korrektur vorgenommen wird. Bei manchen Kriterien kann der Anwender zwischen verschiedenen Korrektur-Alternativen wählen.

⑧  Schalter *„Übernehme Einstellungen für alle anderen Modelltypen“*

Dieser Schalter ist nur aktiv, wenn:

- für das Kriterium “Profil-Einstellungen” auf der Registerkarte „Optionen“ das Kontrollkästchen „Modelltyp-abhängiges Profil“ aktiviert ist
- und wenn im Listenfeld “Modelltypen” die “Standard-Einstellungen“ ausgewählt wurden.

Funktion des Schalters: Beim Drücken des Schalters werden die

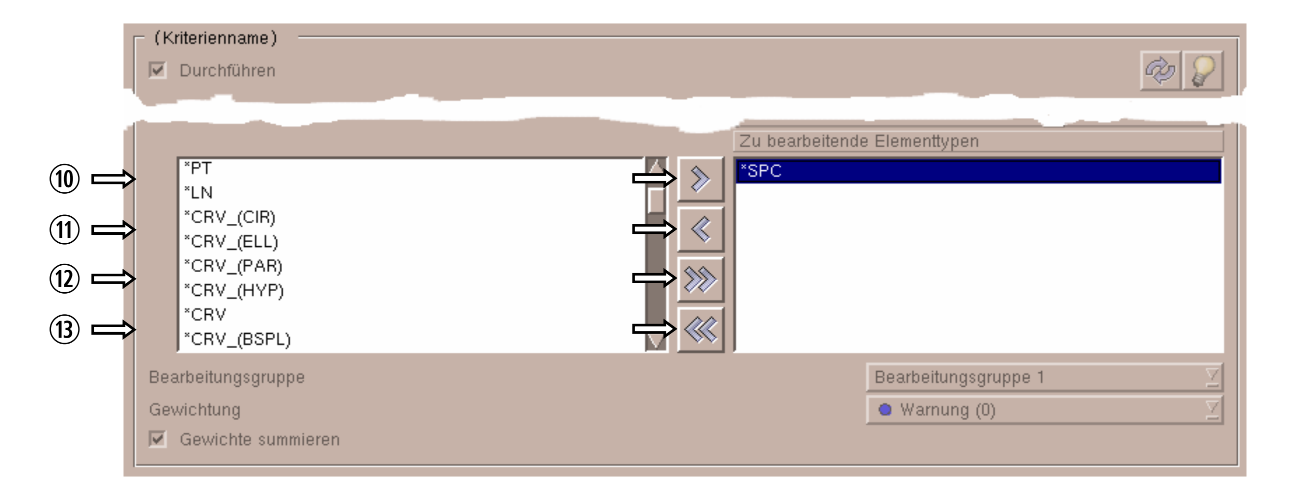
Einstellungen für das jeweilige Kriterium an alle anderen definierten Modelltypen übertagen – im Unterschied zum analogen (großen) Schalter „Übernehme Einstellungen für alle anderen Modelltypen“ im unteren Teil des Fensters „Kriterien bearbeiten“, mit dem die Einstellungen für alle Kriterien an alle anderen Modelltypen übergeben werden).

⑨ 

Schalter „Info zum Kriterium“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird für das ausgewählte Kriterium oder Element das Fenster mit der detaillierten Kriterien-Hilfe geöffnet. Diese Hilfe enthält im Regelfall erklärende Schaubilder, eine Problembeschreibung, einen Lösungsvorschlag und einen Anwendungstipp.

Die Auswahl des Browsers kann in der Datei `QCHECKER.par` vorgenommen werden.



⑩ ⑫ Schalter „Nach rechts verschieben“

Mit diesen Schaltern können Elementnamen oder Texte aus einem Textfeld oder einem Listenfeld ins rechte Feld (Werteliste) verschoben werden, um sie zu aktiveren.

Mit dem Schalter ⑨ kann ein markierter Name oder eingetragener Text verschoben werden,
mit dem Doppelpfeil-Schalter ⑫ werden alle Elemente (markierte und nicht markierte) verschoben.



ACHTUNG:

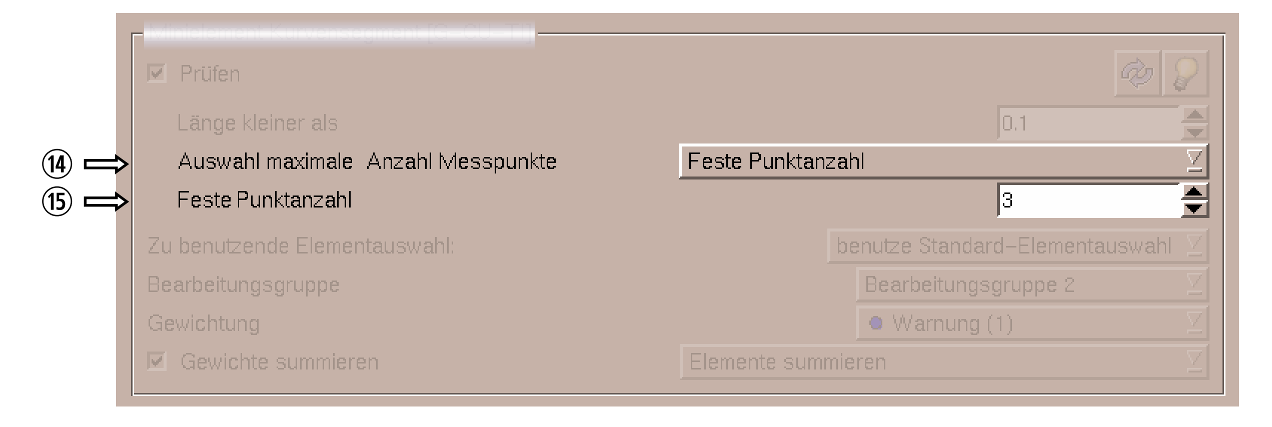
Werden Texte nur in das linke Feld eingetragen oder Namen dort nur markiert, ohne in die Werteliste verschoben zu werden, werden sie für das jeweilige Kriterium nicht wirksam.
Sie werden erst wirksam, wenn sie nach rechts in die Werteliste verschoben wurden.

⑪ ⑬ Schalter „Nach links verschieben“

Mit diesen Schaltern können Elementnamen oder Texte aus der Werteliste verschoben und so deaktiviert werden.

Mit dem Schalter ⑩ kann ein markierter Name oder Text verschoben werden, mit dem Doppelpfeil-Schalter ⑫ werden alle Elementnamen/Texte (markierte und nicht markierte) verschoben.

Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien



⑭ Listenfeld „Auswahl (maximale) Anzahl Messpunkte“

In diesem Listenfeld kann die Methode für die Festlegung der Anzahl der Messpunkte pro Segment ausgewählt werden. Folgende Methoden stehen zur Verfügung:

Methode:	Feste Punktanzahl	Interne Diskretisierungs-punkte	Ordnung
Anzahl der verwendeten Punkte pro Segment:	Nutzerdefiniert – die Anzahl der Messpunkte wird im darunter stehenden Drehfeld „Feste Punktanzahl“ festgelegt.	Zur Prüfung werden von Q-CHECKER die CATIA-Diskretisierungspunkte (abhängig von den Genauigkeitseinstellungen – *Model Dimension*, ...) ausgewertet; die Punktanzahl ist teilweise sehr hoch. Verwendet werden von Q-CHECKER berechnete Diskretisierungspunkte.	Die Anzahl der Berechnungspunkte z wird durch den Polynomgrad n des zu analysierenden Elements bestimmt: $z = n + 1$

Methode:	Feste Punktanzahl	Interne Diskretisierungs-punkte	Ordnung
Genauigkeit:	Bei geringer Punktanzahl schnellere Prüfung – jedoch auf Kosten der Analyse-genauigkeit. Bei hoher Punktanzahl langsamere, aber genauere Prüfung.	Die Anzahl der Diskretisierungspunkte ist im allg. abhängig von Krümmung, Ausdehnung usw. der Elemente, d. h. komplexere Elemente weisen eine größere Punktanzahl auf. Die Genauigkeit wird von der Software an die Geometrie des Elements angepasst. Die Verarbeitung kann aber langsamer sein.	Abhängig vom Polynomgrad
Hinweise:			• „Ordnung“ steht nicht in allen Listenfeldern „Auswahl Anzahl Messpunkte“ zur Verfügung. (kriterienabhängig). • Diese Option ist nur sinnvoll für Polynomkurven und -flächen. Bei Auswahl dieser Option für Kurven und Flächen anderer Typen verwendet Q-CHECKER automatisch die Option „Diskretisierungspunkte“.

⑮ Drehfeld „Feste Punktanzahl pro Segment“

Wurde im Listenfeld „Auswahl Anzahl Messpunkte“ die Option „Feste Punktanzahl“ ausgewählt, ist hier im Drehfeld die Anzahl der Messpunkte einzugeben. Dieser Wert gilt in jeder Parameterrichtung.



Wurde im Listenfeld „Auswahl Anzahl Messpunkte“ die Option „Interne Diskretisierungspunkte der Fläche“ oder „Ordnung“ angewählt, bleibt eine Eingabe im Drehfeld „Feste Punktanzahl“ ohne Wirkung.



TIPP:

Die Methode der Auswahl der Messpunkte und die evt. einzustellende Punktzahl der zu prüfenden Elemente hängen von dem Prüfziel, den zu prüfenden Elementen und insbesondere davon ab, was der einzelne Anwender als Fehler definiert.

Als generelle Regel für die Festlegung der Anzahl der Messpunkte gilt:

- Je höher die Anzahl der Messpunkte ist, desto genauer ist das Prüfergebnis, desto länger wird aber auch die Prüfdauer.
- Daher nur so genau wie notwendig prüfen.

Eine zu hohe Genauigkeit kann dazu führen, dass tolerierbare Abweichungen als Fehler gemeldet werden.

Die Einstellungen sind nicht starr zu handhaben, sondern den jeweiligen Erfordernissen anzupassen. Eine zweckmäßige Vorgehensmethode kann sein, dass nach einer ergebnislos gebliebenen Fehlersuche die Messpunktanzahl für die darauffolgende Prüfung erhöht wird.

4.3 Optionen

4.3.1 Profil-Einstellungen

Optionen – Profil-Einstellungen



Beschreibung:

In der Datei `MODEL.type` (siehe Kapitel 6.6 *MODEL.type – Modelltyp-abhängige* Prüfprofile auf Seite 410) werden vom Administrator Bedingungen festgelegt, anhand derer verschiedene Modelltypen (z. B. *Space*-Modell, Zeichnungsmodell, Hybridmodell) automatisch erkannt werden können. Beim Prüfen mit aktivierter Option *Modelltyp-abhängiges Profil* wird diese Datei ausgewertet. Anhand definierter Zeichenketten im Modellnamen oder im Kommentar oder anhand bestimmter anderer Merkmale des Modells (Details siehe dort) wird erkannt, welcher Modelltyp vorliegt. Je nach Modelltyp wird dem definierten Profil ein Zusatzprofil angehängt, das sowohl Kriterien hinzufügen oder entfernen als auch Parameter von Prüfkriterien ändern kann.

Die Anzahl der Modelltypen und die Namen sind vom Administrator frei wählbar. Die Modelltypnamen erscheinen in einem Listenfeld, das beim Aktivieren des Kontrollkästchens *„Modelltypabhängiges Profil“* im Fenster *„Kriterien bearbeiten“* geöffnet wird.

Näheres zur Datei `MODEL.type` sowie zur Arbeit mit Modelltyp-abhängigen Profilen siehe Kapitel 6.6 *MODEL.type – Modelltyp-abhängige* Prüfprofile auf Seite 410.



① Option *Modelltyp-abhängiges Profil* aktivieren, wenn die Modelltypen anhand des vom Administrator vordefinierten Profils selbstständig erkannt werden sollen. Sobald diese Option aktiviert wird, wird das Listenfeld „Modelltyp“ (siehe Seite 65) aktiviert.

4.3.2 Speichereinstellungen

Optionen – Speichereinstellungen



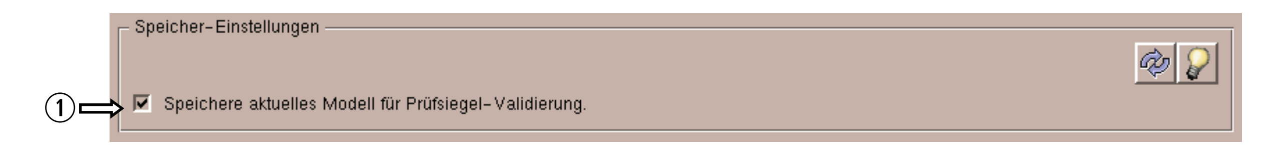
Beschreibung:

Die vorliegende Option ermöglicht dem Nutzer, das aktuelle Modell zu speichern, bevor der Prüfbericht und das externe Prüfsiegel erzeugt werden. Damit wird abgesichert, dass das gespeicherte Modell der externen Prüfsiegel-Datei und den entsprechenden Prüfsummen entspricht.

Wenn die Prüfung im interaktiven Modus vorgenommen wird, wird eine Warnung ausgegeben, dass das Modell abgespeichert und dabei das bisherige Modell überschrieben wird.

Wenn das Analyse-Fenster geschlossen wird, wird zuerst das interne Prüfsiegel geschrieben, dann wird das Modell abgespeichert und das externe Prüfsiegel geschrieben.

Im *Batch*-Modus ist die Verfahrensweise die gleiche.



Prüfparameter:

① Kontrollkästchen "Speichern"

Wird dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird das aktuelle Modell gespeichert, bevor der Prüfbericht und das externe Prüfsiegel erzeugt werden.



TIPP:

Diese Option sollte aktiviert sein, wenn ein externes Prüfprofil erzeugt werden soll (siehe Kapitel 4.3.7 *Prüfsiegel-Erzeugung* auf Seite 84).

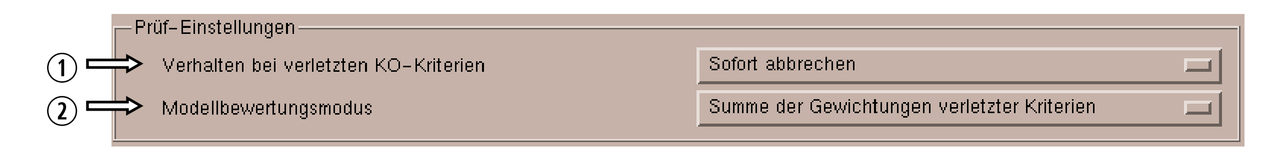
4.3.3 Prüfeinstellungen

Optionen – Prüfeinstellungen

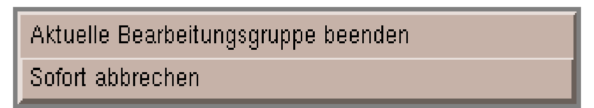


Beschreibung:

Bei den Prüfeinstellungen wird definiert, in welcher Art das geprüfte Modell bewertet wird und wie sich der Q-CHECKER beim Erkennen eines Abbruchkriteriums verhält.



Prüfparameter:

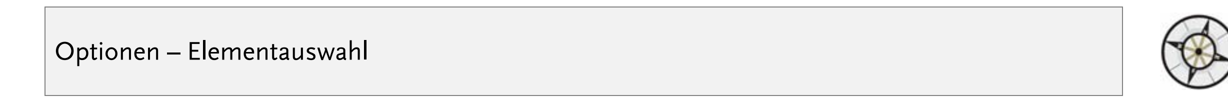


① Hier wird eingestellt, ob der Q-Checker den Prüflauf sofort abbricht, sobald die Verletzung eines Abbruchkriteriums festgestellt wird, oder ob die aktuelle Bearbeitungsgruppe noch beendet wird.

Summe der Gewichtungen verletzter Kriterien
Höchste Gewichtung verletzter Kriterien

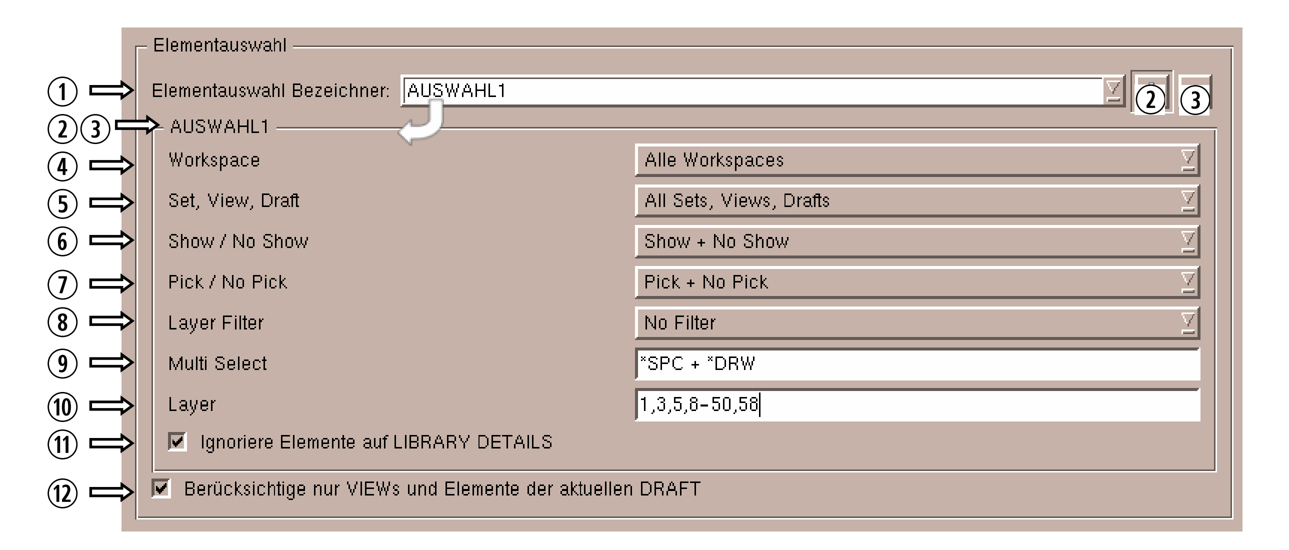
② Hier wird eingestellt, ob die Modellbewertung entweder anhand der höchsten Gewichtung verletzter Kriterien oder anhand der Summe der Gewichtungen verletzter Kriterien vorgenommen wird.

4.3.4 Elementauswahl



Beschreibung:

Mit der vorliegenden Option kann die Gesamtmenge der zu prüfenden Elemente auf Teilmengen beschränkt werden.



Prüfparameter:

①② Kombinationsfeld „Name der Elementauswahl-Gruppe“
Schalter „Eingabe abschließen“

Im Kombinationsfeld kann:

- eine vorhandene Elementauswahl-Gruppe ausgewählt werden – dazu das Listenfeld aufklappen und die Gruppe dort auswählen oder ihren Namen im Feld eingeben;
- der Name einer vorhandenen oder einer neu anzulegenden Elementauswahl-Gruppe eingeben werden.
  Die Eingabe von Namen ist mit der Taste ↵ oder durch Drücken des Schalters ② abzuschließen.

Wurde ein Name einer Elementauswahl-Gruppe ausgewählt oder ein neuer Name eingegeben, erscheint er dann im Kopf des darunter stehenden Rahmens. Diese aktivierte (neuangelegte oder bereits vorhandenen) Elementauswahl-Gruppe kann nun bearbeitet werden.

Die Anzahl der in Q-CHECKER anlegbaren Elementauswahl-Gruppen ist nicht beschränkt, sie sollte nur aus Gründen der praktischen Handhabbarkeit nicht zu groß sein.

③ Taste „Elementauswahl-Bezeichner entfernen“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird die im Kombinationsfeld ① ausgewählte Elementauswahl-Gruppe gelöscht.



ACHTUNG:

Eine gelöschte Elementauswahl-Gruppe kann nicht wiederhergestellt werden.

④⑤⑥⑦⑧ Elementauswahl-Listenfelder und -Textfelder

Mit diesen Feldern ist festzulegen, welche Elemente mit der aktuellen Elementauswahl-Gruppe geprüft werden sollen:

④ *Workspace:* Alle *Workspaces* oder nur den aktuellen prüfen.

⑤ *Set, View, Draft:* Alle *Sets, Views* und *Drafts* oder nur den/die aktuellen *Sets*, *Views* und *Drafts* prüfen

⑥ *SHOW/NOSHOW*: Nur den *SHOW*-Bereich oder auch den *NOSHOW*-Bereich prüfen.

⑦ *PICK/NOPICK*: Nur den *Pick*-Bereich oder auch den *No-Pick*-Bereich prüfen

⑧ *Layer*-Filter: Den aktuellen Filter oder keinen Filter verwenden.

⑨ Textbox *„Multi-Select“*

Hier kann eine Mehrfach-Elementauswahl durch Eingabe von *Multi-Select*-Ausdrücken getroffen werden
(z. B. `*SPC+*DRW-*PT`)

⑩ Textbox *„Layer“*

Hier kann eine Auswahl durch die Eingabe von *Layer*-Nummern getroffen werden (z. B. `1,3,5,8-50,58`)

⑪ Kontrollkästchen “Ignoriere Elemente auf *Library-Details*”

Ist diese Option aktiviert, werden keine Elemente von Library-Details geprüft.

⑫ Kontrollkästchen “Berücksichtige nur *Views* und Elemente der aktuellen *Draft*“

Diese Option einschalten, wenn *Overlay*-Modelle mit der Option „*DRAFT ON*“ geladen werden, um allgemeine Fehler zu vermeiden (CATIA erlaubt kein Wechseln der *Draft*, sobald die Option *„DRAFT ON“* aktiviert ist).
Sobald die Option „Berücksichtige nur ...“ eingeschaltet ist, werden generell nur *Views* und sonstige Elemente geprüft, die auf der *Draft* des aktiven Modells liegen. (Generell heißt: bei allen Elementauswahl-Gruppen – unabhängig von den Einstellungen bei den einzelnen Elementauswahl-Gruppen im Listenfeld ⑤ *„Set, Views, Drafts“*.)

4.3.5 Modelltyp-abhängige Standard-Elementauswahl

Optionen – Modelltyp-abhängige Standard-Elementauswahl



Beschreibung:

Mit dieser Option kann den einzelnen Modelltypen jeweils eine Elementauswahl-Gruppe zugeordnet werden, die dann als Standard-Elementauswahl-Gruppe für diesen Modelltyp genutzt wird.



Prüfparameter:

① Listenfeld „Elementauswahl-Gruppe“

Hier die für den jeweiligen Modelltyp benötigte Elementauswahl-Gruppe anwählen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



Arbeitsschritte:

Voraussetzung: Eine entsprechende Elementauswahl-Gruppe muss definiert sein (siehe Kapitel 4.3.4 *Elementauswahl* S. 77).

Für die Zuordnung einer Elementauswahl-Gruppe zu einem Modelltyp wie folgt vorgehen:

(1) Im Prüfprofileditor im Listenfeld „Modelltypen“ den Modelltyp auswählen (siehe S. 65).

(2) Hier im Kriterium im Listenfeld „Elementauswahl-Gruppe“ ① die benötigte Elementauswahl-Gruppe anwählen.

Weitere Arbeitsschritte sind nicht erforderlich, die Zuordnung wird sofort nach Anwahl der Elementauswahl-Gruppe gespeichert.

4.3.6 Prüfsiegel-Validierung

Optionen – Prüfsiegel-Validierung



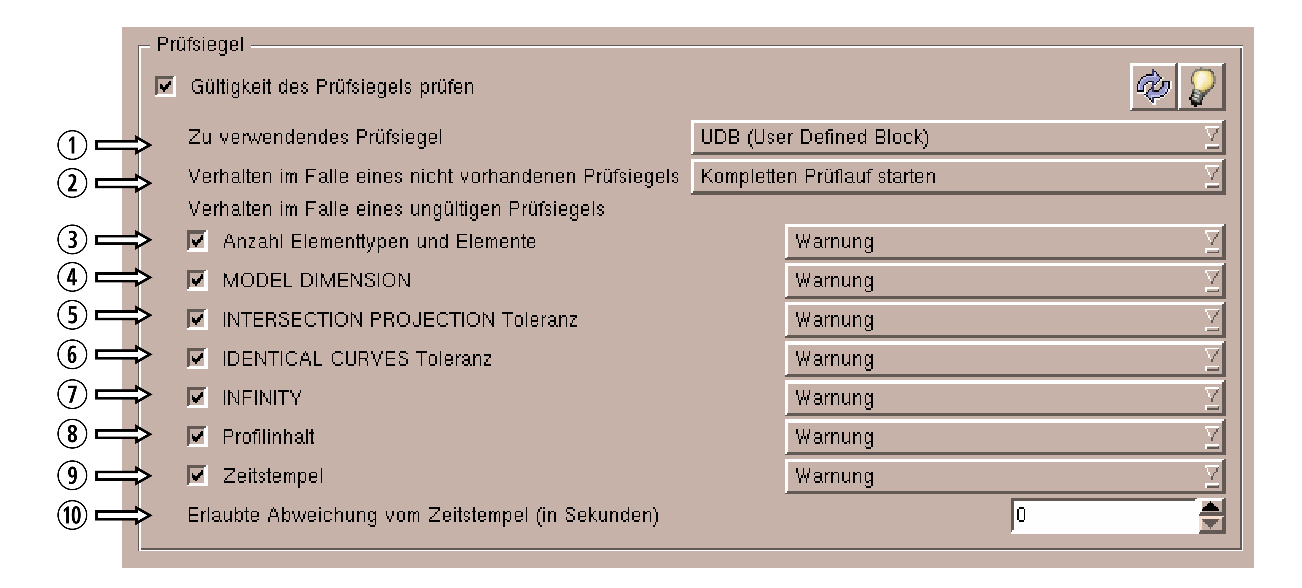
Beschreibung:

Mit der vorliegenden Option werden das Vorhandensein eines Prüfsiegels und seine Gültigkeit geprüft. Die Prüfung über Prüfsiegel erfolgt mittels Nachprüfung bestimmter im Prüfsiegel abgespeicherter Prüfsummen.

Ist ein gültiges Prüfsiegel vorhanden, wird dieses dem Anwender in einem Hinweisfenster angezeigt. Dieser kann dieses Fenster nach dem Durchlesen des Hinweistextes schließen oder aber einen Test trotz vorhandenen Prüfsiegels durchführen.

Für den Fall eines ungültigen Prüfsiegels kann eine von drei möglichen Folgeaktionen vorausgewählt werden.

(Siehe auch allgemeine Hinweise zum Prüfsiegel in Kapitel 1.6 *Prüfsiegel* auf Seite 17; Kapitel 3 *Validierung des externen Prüfsiegels* auf Seite 61.)



Prüfparameter:

① In diesem Listenfeld ist auszuwählen, welches Prüfsiegel überprüft werden soll:

- das Prüfsiegel in der Modellbeschreibung
- *oder* das Prüfsiegel im *UDB (User Defined Block)*.

② In diesem Listenfeld ist auszuwählen, welche Aktion gestartet werden soll, wenn das Fehlen des Prüfsiegels festgestellt wird. Folgende Aktionen können ausgelöst werden:

- einen vollständigen neuen Prüflauf starten.
- *oder* (1) das Prüfsiegel als ungültig kennzeichnen
  bzw. (2) Prüfabbruch mit der Bewertung „Abbruchkriterium verletzt“
  (welche der Aktionen (1) und (2) zur Verfügung steht, hängt von der Administrator-Voreinstellung ab).

③ bis ⑨ Hier ist auszuwählen:

- welche Bestandteile des Prüfsiegels (③, ④, ⑤) für die Prüfsiegel-Validierung herangezogen werden sollen (durch Aktivieren der Kontrollkästchen) und
- welche Folgeaktionen gestartet werden sollen, wenn die Ungültigkeit eines der Bestandteile des Prüfsiegels festgestellt wird (durch Auswahl im Listenfeld).

Folgeaktionen können ausgelöst werden, wenn folgende Änderungen am Modell festgestellt werden:

- ③ Anzahl der Elementtypen und Elemente im Modell
- ④ Wert der *MODEL DIMENSION*
- ⑤ Wert der *INTERSECTION PROJECTION*-Toleranz
- ⑥ Wert der *IDENTICAL-CURVES*-Toleranz

- ⑦ Wert *INFINITY*
- ⑧ Inhalt des vorgeschriebenen Prüfprofils
- ⑨ Abweichung gegenüber dem Zeitstempel (Das Modell muss innerhalb der unter Option ⑩ eingegeben Zeit nach dem Prüflauf gespeichert werden, damit diese Prüfsumme gültig ist).

Für jeden der Fälle ③ und ⑨ kann eine individuelle Aktion ausgewählt werden.

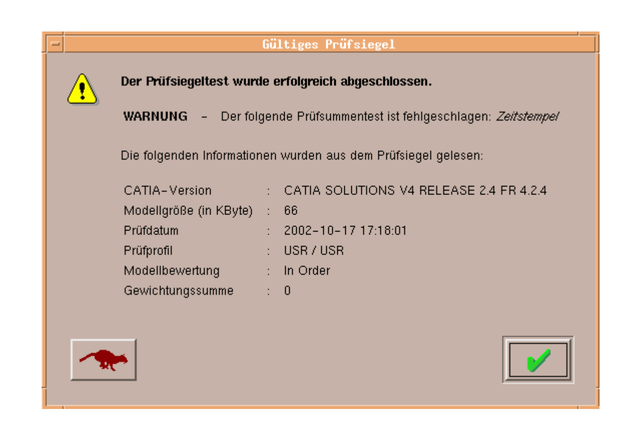
Mögliche Folgeaktionen bei ungültigem Prüfsiegel:

Für den Fall einer ungültigen Prüfsumme stehen für jede der Prüfsiegel-Optionen jeweils drei automatisch gestartete Folgeaktionen zur Auswahl:

(1) Folgeaktion: Warnung

Es erscheint ein Hinweisfenster, in dem auf die Ungültigkeit der entsprechenden Prüfsumme hingewiesen wird. *Prüfsiegel und Modellbewertung bleiben erhalten.*

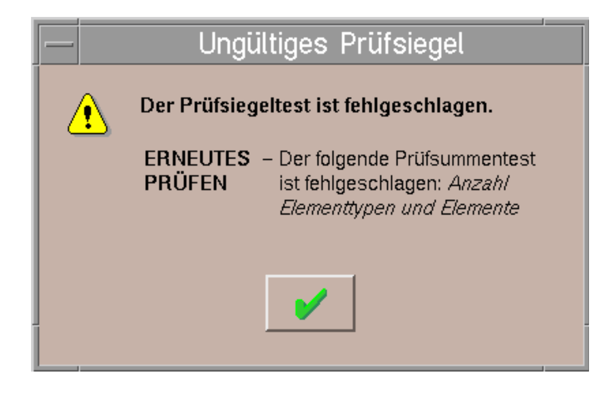
Das Prüfprotokoll (`*.txt`, `*.html` ...) enthält die Modellbewertung aus dem ursprünglichen Prüfsiegel. Es erfolgt keine detaillierte Auflistung der Kriterien und fehlerhaften Elemente.



(2) Folgeaktion: Kompletten Prüflauf starten

Bei dieser Option wird bei ungültiger Prüfsumme automatisch ein neuer Prüflauf gestartet. Es wird ein *neues Prüfsiegel* erzeugt.

Das Prüfprotokoll enthält alle Informationen zu dem Kriterien und Elementen.



(3) Folgeaktion: Prüfsiegel auf ungültig setzen

Bei dieser Option wird bei ungültiger Prüfsumme die Modellbewertung auf „Abbruchkriterium verletzt“ gesetzt.

Im Prüfprotokoll wird die Modellbewertung „Abbruchkriterium verletzt“ eingetragen. Es erfolgt keine detaillierte Auflistung der Kriterien und fehlerhaften Elemente.



⑩ Hier das Zeitintervall zu ⑨ definieren.

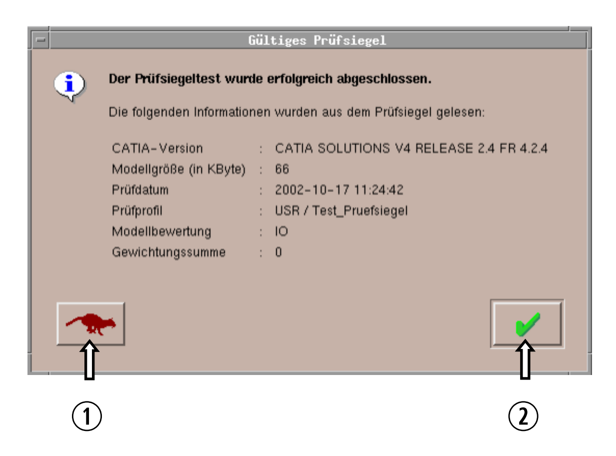
Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



ACHTUNG:

Wird im Ergebnis der Prüfsiegel-Kontrolle die Ungültigkeit des Prüfsiegels festgestellt, wird der Text der ursprünglichen Modellbewertung im Prüfsiegel (z. B. Modell I.O.) nicht geändert! Daher bei der Beurteilung des Modells vom Prüfprotokoll ausgehen!

Wird ein gültiges Prüfsiegel gefunden, erscheint folgendes Mitteilungsfenster mit den Informationen des Prüfsiegels:



① Prüflauf trotz vorhandenem gültigem Prüfsiegel starten.

② Mitteilungsfenster schließen.



ACHTUNG:

Die Verwendung des Prüfsiegels im *Model-Comment* erfordert die Aktivierung des Parameters `qchecker.CHECK_SEAL_COMMENT` in der Datei `QCHECKER.par`.

Wird das Prüfsiegel *UDB* verwendet, muss der Parameter `qchecker.CHECK_SEAL_APPLICATION` eingeschaltet sein.

4.3.7 Prüfsiegel-Erzeugung

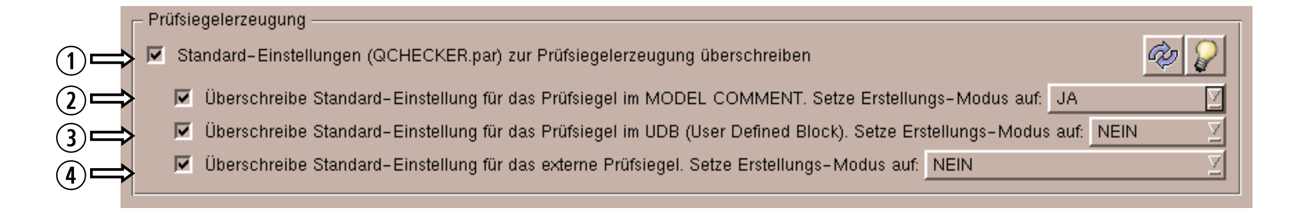
Optionen – Prüfsiegel-Erzeugung



Beschreibung:

Die vorliegende Option ermöglicht, andere Prüfsiegel zu erstellen, als in der Datei `QCHECKER.par` festgelegt ist.

(Zur Validierung der Prüfsiegel siehe Kapitel 3. *Validierung des externen Prüfsiegels* auf Seite 61 bzw. Kapitel 4.3.6 *Prüfsiegel-Validierung* auf Seite 80.)



Prüfparameter:

① Diese Option aktivieren, um die Einstellungen der Überschreib-Optionen ②, ③, ④ aktiv zu machen.

Ist die Option ① nicht aktiviert, werden die Prüfsiegel so erstellt, wie in der Datei `QCHECKER.par` definiert.

②③④ Durch Aktivierung dieser Überschreib-Optionen (einer Option oder mehrerer) kann unabhängig von den Einstellungen in der Datei `QCHECKER.par` festgelegt werden, welches der Prüfsiegel zu erstellen oder nicht zu erstellen ist – das Prüfsiegel im *File Comment* ②, das Prüfsiegel im *User Defined Block* ③, das externe Prüfsiegel ④ (XML-Datei).

Parameter:

- *JA* – das Prüfsiegel wird erstellt,
- *NEIN* – das Prüfsiegel wird nicht erstellt,
- *STANDARD/ERWEITERT* (Option ③) – ein Prüfsiegel wird erstellt mit Standard- oder mit Zuatzinformation.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPPS:

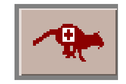
- Der Vorteil der Option "Prüfsiegelerzeugung" besteht in der Unabhängigkeit von den Einstellungen der Datei `QCHECKER.par`. Der Nutzer kann das Prüfsiegel wechseln, indem er einfach das Prüfprofil wechselt, er muss hierfür keine Änderungen in der Datei `QCHECKER.par` vornehmen.
- Die Option "Prüfsiegelerzeugung" sollte verwendet werden, wenn die Option "Prüfsiegel-Validierung" aktiviert ist. Damit wird gesichert, dass im Falle eines fehlenden Prüfsiegels ein Prüfsiegel erzeugt wird.
- Das Kontrollkästchen ① wird verwendet um die Einstellungen der Optionen ②, ③ und ④ zeitweilig zu deaktivieren. Die Einstellungen der Optionen bleiben beim Deaktivieren erhalten und müssen nach Reaktivierung nicht wieder neu gesetzt werden.
- Soll ein externes Prüfsiegel erstellt werden, sollten auch die Speichereinstellungen auf der Registerkarte „Optionen" aktiviert werden (vgl. Kapitel 4.3.2 *Speichereinstellungen* S. 76).
  Grund: Zur Erstellung eines externen Prüfsiegels ist die Prüfsumme des gespeicherten Modells erforderlich. Änderungen am Modell würden das Prüfsiegel ungültig machen.

4.4 Batch-Kriterien

Einige Kriterien lassen sich nur im *Batch*-Betrieb (Stapelverarbeitung) in CATIA ausführen. Diese *Batch*-Kriterien sind nicht mit dem *qchecker-b*-Lauf zu verwechseln – es handelt sich um die Ausführung von Jobs, bei denen auf CATIA-Routine zurückgegriffen werden muss. Q-CHECKER enthält die in den Unterpunkten dieses Kapitels ab 4.4.2 beschriebenen *Batch*-Kriterien.



Die Catia-Routinen der Batch-Kriterien können ausschließlich auf gespeicherte Datensätze zugreifen. Daher ist dafür zu sorgen, dass die Modelle gespeichert sind (siehe 4.4.1 *Parameter für Batch-Kriterien* S. 86). Außerdem kann daher für *Batch*-Kriterien keine nachträgliche Korrektur *(Healing)* im Analysefenster angeboten werden. Eine Korrektur kann nur ausgeführt werden, wenn die *Prüfung mit Korrigieren* gestartet wird.



4.4.1 Parameter für Batch-Kriterien

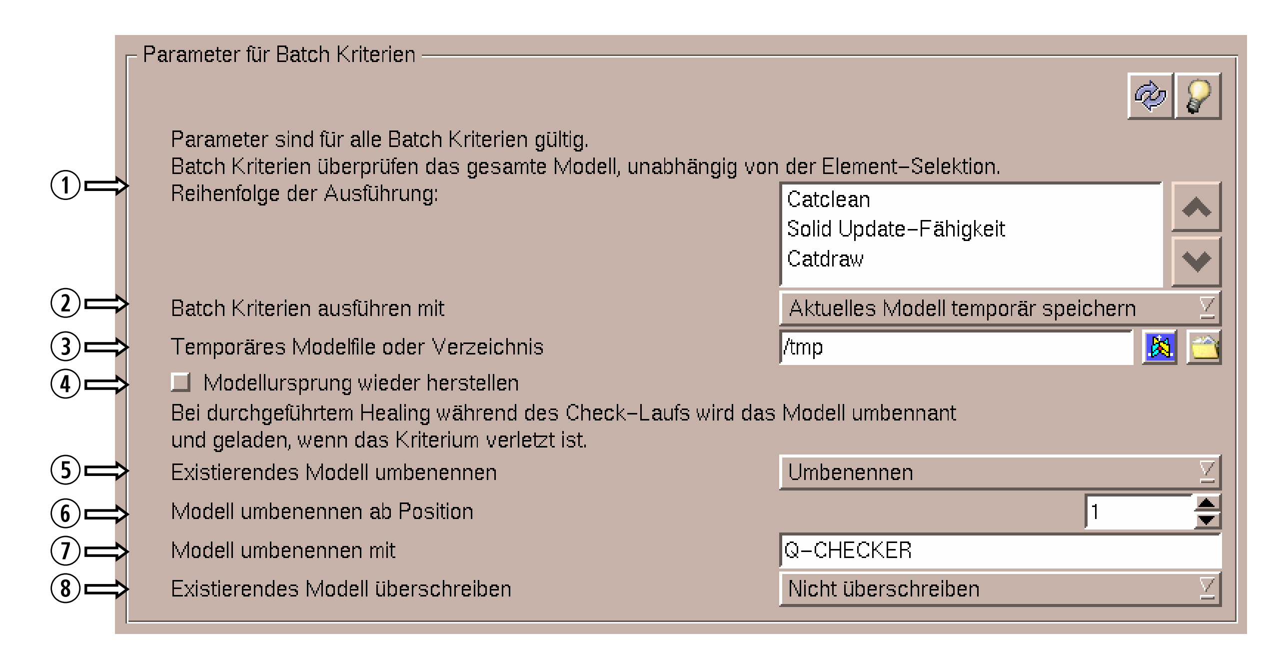
Batch-Kriterien – Parameter für Batch-Kriterien



Beschreibung:

Hier sind die Einstellungen für alle im Folgenden beschriebenen *Batch*-Kriterien vorzunehmen:

- ① Reihenfolge der Abarbeitung der *Batch*-Kriterien
- ②–③ Sicherung, dass auf ein gespeichertes Modelle zugegriffen werden kann
- ④ Modellursprung wiederherstellen
- ⑤–⑧ Einstellungen für die Speicherung korrigierter Modelle.



Prüfparameter:

① Listenfeld „Reihenfolge der Ausführung“

Mit diesem Listenfeld ist festzulegen, in welcher Reihenfolge die genannten *Batch*-Kriterien gestartet werden sollen. Dazu die Namen – *Catclean, Solid-Update*-Fähigkeit und *Catdraw* – markieren und nach oben oder unten verschieben.

(*Catdraw* steht für das Kriterium „View nicht aktualisiert“.)

② Listenfeld „Batchkriterien ausführen mit ...“ (verwendete Dateiversion und Speicherung)

Mit diesem Listenfeld können für die Prüfung mit *Batch*-Kriterien Dateiversion und Speicherung gewählt werden, d. h. ob für die Prüfung:

- die gespeicherte Version des Modells genutzt
- oder ob das in Bearbeitung befindliche Modell gespeichert
- oder ob das in Bearbeitung befindliche Modell temporär gespeichert werden soll – zu dieser Option siehe auch Hinweise unter ④.

③ Textfeld „Temporäres *Modelfile* oder Verzeichnis“

Wurde in der Auswahlliste ② „Batch-Kriterien ausführen mit ...“ die Option *„Aktuelles Modell temporär speichern“* gewählt, sind hier für die temporäre Speicherung des Modells *Modelfile* (das selbe wie CATIA-Modelltopf) oder Verzeichnis anzugeben.

④ Kontrollkästchen „Modellursprung wiederherstellen“

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird nach Abschluss des Prüflaufes mit temporärer Speicherung das Ursprungsmodell an seinen Ursprungsort unverändert zurückgeschrieben.



ACHTUNG:

Um die Option “Aktuelles Modell temporär speichern“ nutzen zu können, muss folgendes CATIA-PTF installiert sein:

- UH04706 (IRIX),
- UH04707 (SUN),
- UH04708 (HPUX) bzw.
- UH04709 (AIX).

Ist dieses PTF nicht installiert, kommt es beim Prüflauf zu einem CATIA-Absturz (Fehler U999).
Hintergrund: Q-CHECKER unterstützt ab Version 1.9.2 auch die Prüfung von *Batch*-Kriterien für Modelle, die aus VPM oder LCA in CATIA geladen werden. Mithilfe der Routinen des PTF ist Q-CHECKER in der Lage, den Link zum PDM-System aufrecht zu erhalten.
Alternative: Falls das o. g. CATIA-PTF nicht installiert werden kann, ist, um die Prüfung ohne Absturz vornehmen zu können, die Option „Modellursprung wiederherstellen“ zu deaktivieren.

⑤ bis ⑧ Speicherung des Modells im Falle einer Korrektur *(Healing)*

Wird während der *Batch*-Kriterien-Prüfung ein Fehler gefunden und eine Korrektur vorgenommen, muss das korrigierte Modell zur Sicherung der Korrekturen abschließend gespeichert werden. Mit den Steuerelementen ⑤ bis ⑧ ist festzulegen, ob das Modell unter seinem ursprünglichen Namen oder einem neuen Namen abzuspeichern ist.

⑤ Listenfeld „Existierendes Modell umbenennen“

Hier ist festzulegen, ob das gespeicherte Modell umbenannt werden soll oder nicht.

⑥ Drehfeld „Modell umbenennen ab Position ...“ und ⑦ Textfeld „Modell umbenennen mit“

Wenn das Modell umbenannt werden soll, ist unter ⑥ die Zeichenposition festzulegen, an der das erste Zeichen der neuen, unter ⑦ zu definierenden Zeichenfolge stehen soll.

⑧ Listenfeld „Existierendes Modell überschreiben“

In diesem Listenfeld ist auszuwählen, ob die ursprünglichen Daten überschrieben werden dürfen oder nicht.



ACHTUNG:

Wurde im Listenfeld ⑤ die Option „Unter gleichem Namen speichern“ gewählt und – widersprüchlich dazu – im Listenfeld ⑧ die Option „Nicht überschreiben“, wird von Q-CHECKER im Ergebnis des Prüflaufes mit automatischer Korrektur eine Fehlermeldung ausgegeben.

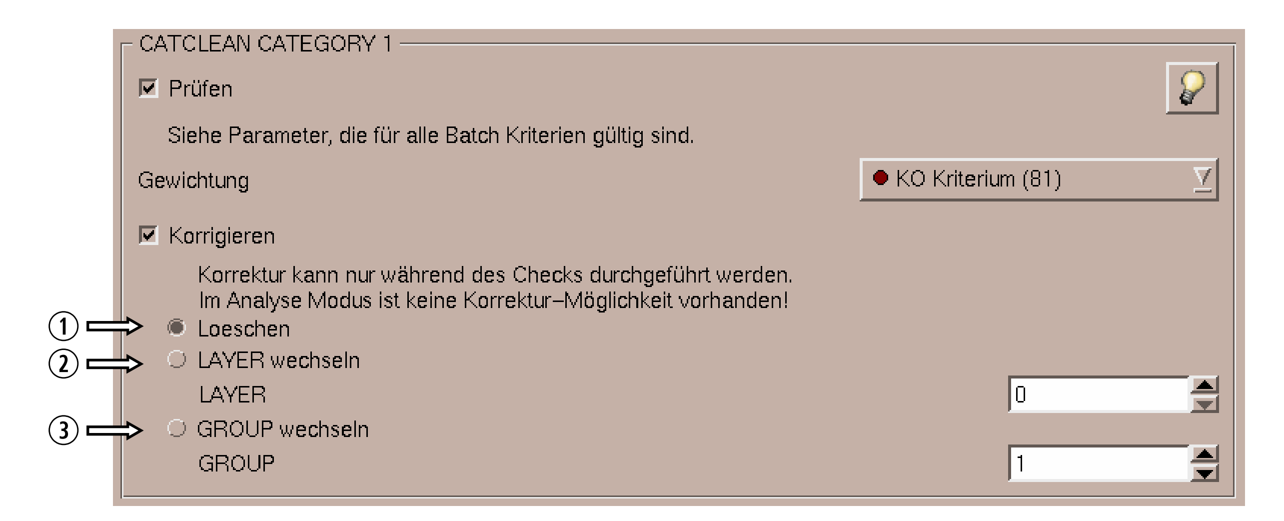
4.4.2 Catclean Category 1

Batch-Kriterien – Catclean Category 1



Beschreibung:

Mit dem Kriterium *Catclean Category 1* wird das Modell auf fehlerhafte Elementen überprüft, die nicht mehr reparabel sind. Solche Fehler können zum Beispiel beim Ändern der Modelldimension auftreten.



Prüfparameter:

Die Parameter der *Catclean*-Kategorie 1 werden geprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

Verwendet werden die allgemeingültigen Korrekturmöglichkeiten der *Catclean*-Kategorie 1.

① Fehlerhafte Elemente löschen.

② Fehlerhafte Elemente auf *Layer X* legen.

③ Fehlerhafte Elemente in *Gruppe Y* legen.



ACHTUNG:

Die Korrektur ist nur während des Prüflaufs möglich. Im Analysefenster steht keine Korrekturmöglichkeit zur Verfügung.



TIPP:

Für einen ersten Durchlauf sind die Einstellungen „*ohne Korrigieren*“ (bei Kategorie 1), „*ohne Korrigieren*“ (bei Kategorie 2), „*Korrigieren/ Pack*“ (bei Kategorie 3) am sinnvollsten mit dem Parameter „*unter gleichem Namen speichern*“ einzustellen.

Wenn Fehler der Kategorie 1 und/oder 2 auftauchen, sollte man einen zweiten Durchlauf *„Rename”* durchführen.

Dazu folgende Parameter eingeben:

- bei „Modell umbenennen ab Position“: `x`
- bei „Modell umbenennen mit“: `xyz`

Dabei Kategorie 1 auf *Layer* X und Kategorie 2 auf *„Modify“* stellen. Danach die Modelle vergleichen und die Elemente auf *Layer* X löschen.

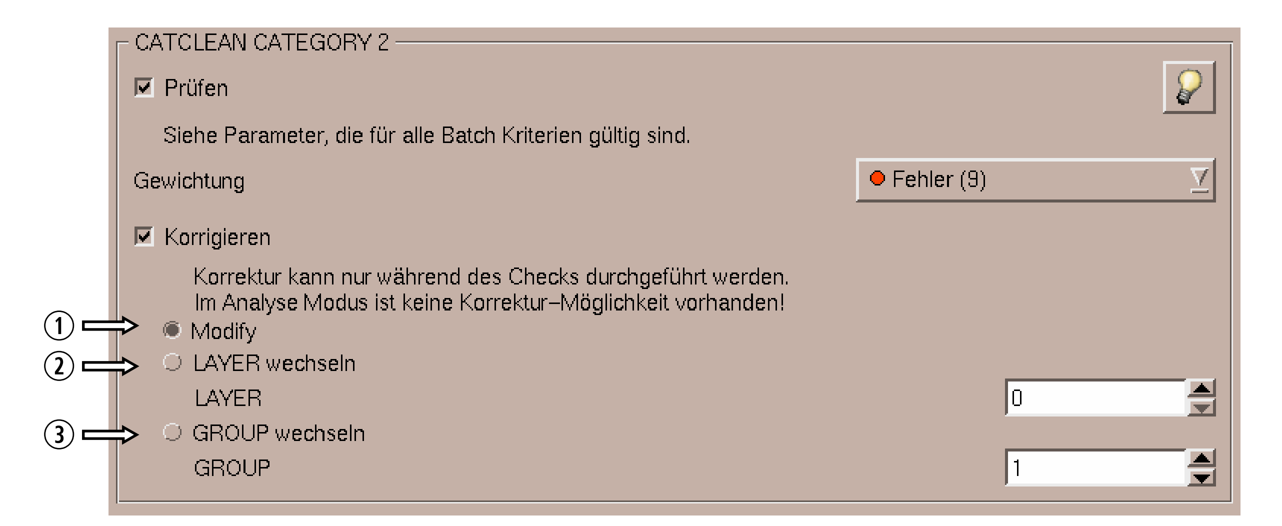
4.4.3 Catclean Category 2





Beschreibung:

Mit dem Kriterium *Catclean Category 2* wird das Modell auf fehlerhafte Elementen überprüft, die reparabel sind.



Prüfparameter:

Die Parameter der *Catclean*-Kategorie 2 werden geprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

Verwendet werden die allgemeingültigen Korrekturmöglichkeiten der *Catclean*-Kategorie 2.

① Fehlerhafte Elemente modifizieren.

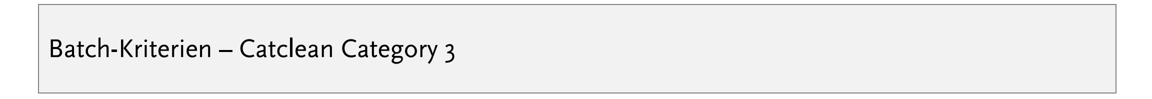
② Fehlerhafte Elemente auf *Layer X* legen.

③ Fehlerhafte Elemente in *Gruppe Y* legen.



ACHTUNG:
Die Korrektur ist nur während des Prüflaufs möglich. Im Analyse-fenster steht keine Korrekturmöglichkeit zur Verfügung.

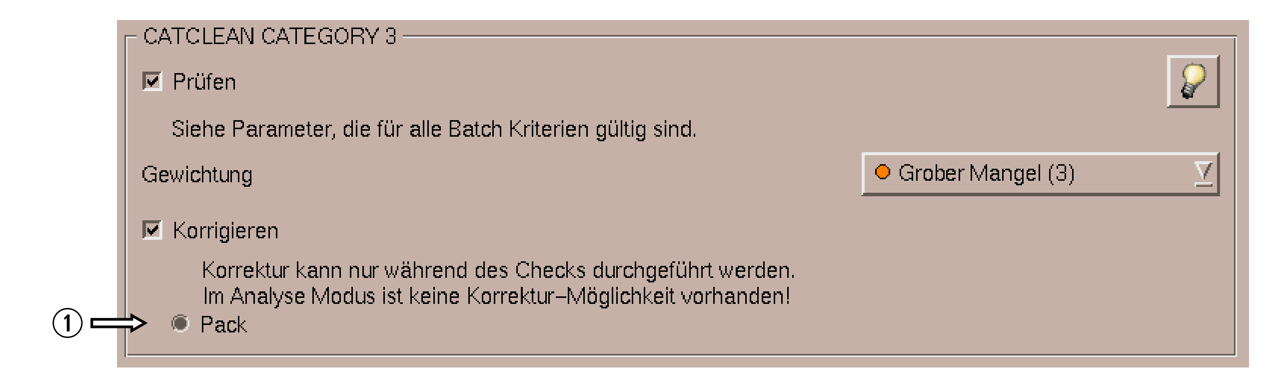
4.4.4 Catclean Category 3





Beschreibung:

Mit Kriterium *Catclean Category 3* werden die Elemente reorganisiert (dies entspricht der CATIA-Funktion *ERASE PACK)*.



Prüfparameter:

Die Parameter der *Catclean*-Kategorie 3 werden geprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

Verwendet werden die allgemeingültigen Korrekturmöglichkeiten der *Catclean*-Kategorie 3.

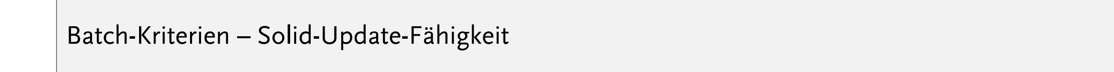
① Alle Elemente reorganisieren.



ACHTUNG:

Die Korrektur ist nur während des Prüflaufs möglich. Im Analysefenster steht keine Korrekturmöglichkeit zur Verfügung.

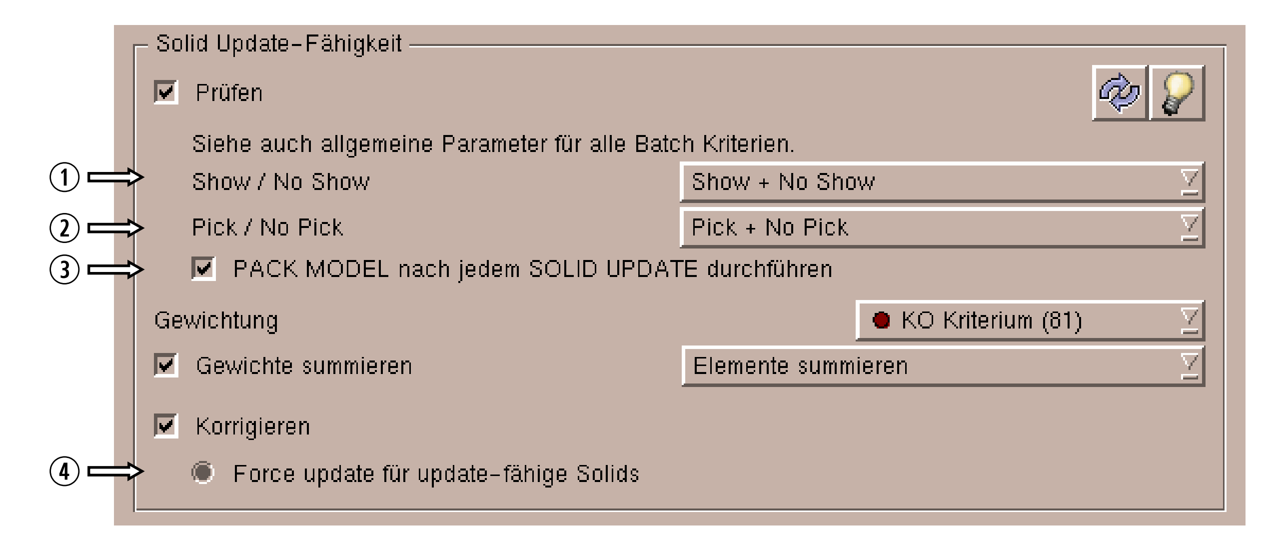
4.4.5 Solid-Update-Fähigkeit





Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird die *Update*-Fähigkeit von *Solids* überprüft. Vor einem *Solid-Update* ist es sinnvoll, die *Update*-Fähigkeit des Modells zu überprüfen, da aufgrund von Dateninkonsistenz innerhalb CATIA ein Absturz eintreten oder sich der *Update*-Lauf aufhängen könnte. Dies hätte zur Folge, dass der gesamte Prüfprozess abgebrochen wird.



Prüfparameter:

①②Listenfeld *„Show + NoShow“*
Listenfeld *„Pick + NoPick“*

Hier festlegen, für welche *Solids* mit welchem Status die *Update*-Fähigkeit geprüft werden soll.

③ Schalter *„PACK MODEL ...“*

Ist dieser Schalter gedrückt, wird nach jedem *SOLID-UPDATE* eine *PACK-MODEL*-Routine durchgeführt. Mit dieser Routine werden nicht benötigte Elemente, die von CATIA während des *Solid-Updates* dem Solid zugefügt werden, wieder gelöscht. Damit kann der Speicherplatz für das aktualisierte Modell reduziert werden. Die Option „*PACK MODEL*“ sollte genutzt werden, wenn auf dem jeweiligen Rechner der verfügbare Speicherplatz beschränkt ist. Eine generelle Empfehlung für den Einsatz dieser Option wird jedoch nicht gegeben, da bei der *PACK-MODEL*-Routine auch Elemente gelöscht werden können, die vom Anwender noch benötigt werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

④ Falls der Test auf *Update*-Fähigkeit der *Solids* erfolgreich ist, kann ein *Forced Update* durchgeführt werden.



ACHTUNG:

Die Korrektur ist nur während des Prüflaufs möglich. Im Analysefenster steht keine Korrekturmöglichkeit zur Verfügung.

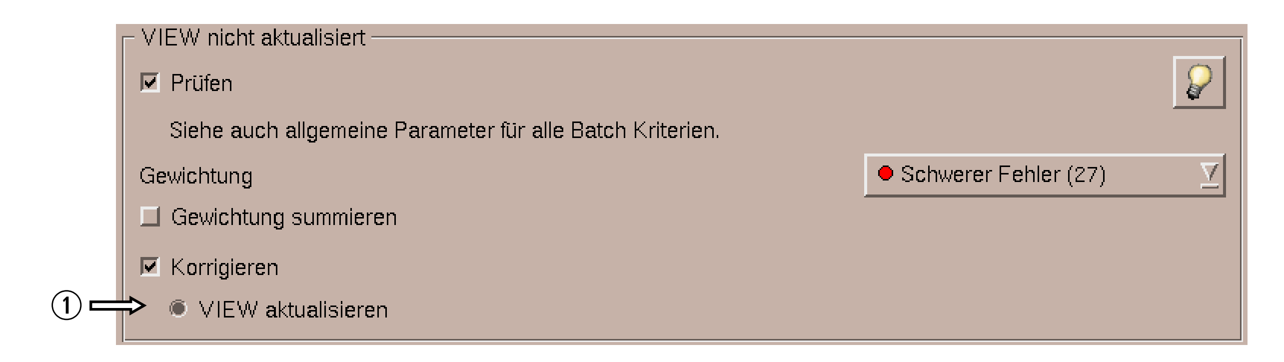
4.4.6 View nicht aktualisiert

Batch-Kriterien – View nicht aktualisiert



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird überprüft, ob alle im Modell vorhandenen *Auxview2-Views* aktualisiert sind.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Alle *Views* werden aktualisiert.



ACHTUNG:

Die Korrektur ist nur während des Prüflaufs möglich. Im Analysefenster steht keine Korrekturmöglichkeit zur Verfügung.

4.5 Preprocessing

Mit dem *Preprocessing* können vor dem eigentlichen Prüflauf Konvertierungen oder Einstellungen vorgenommen werden, z. B. um das Modell firmenspezifischen Modellstandards anzupassen. Die *Preprocessing*-Operationen sind keine Prüfungen.

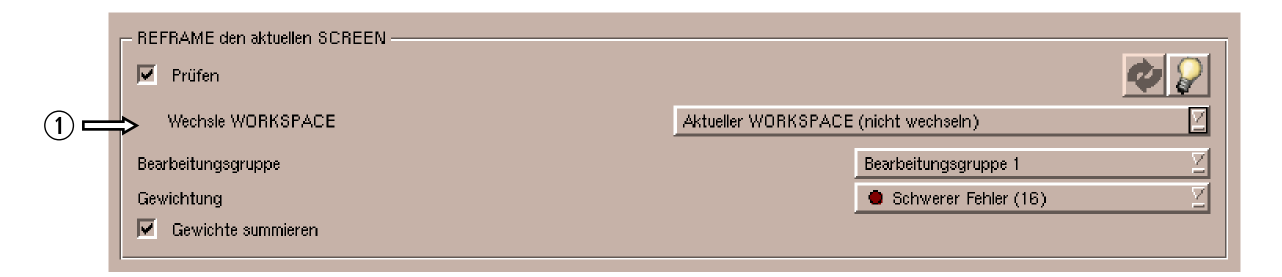
4.5.1 Reframe den aktuellen Screen

Preprocessing – Reframe den aktuellen Screen



Beschreibung:

Wird das vorliegende Kriterium ausgeführt, wird die Darstellung des Modells in das Bildschirmfenster eingepasst (d. h. zentriert und auf eine entsprechende Modellgröße gebracht). Zusätzlich kann der Darstellungsmodus geändert werden.



Prüf-Parameter:

① Listenfeld „Wechsle *Workspace*“

Das Listenfeld bietet verschiedene Möglichkeiten der Voreinstellung des Darstellungsmodus:

- Aktueller *Workspace* (nicht wechseln):
  Der Darstellungsmodus bleibt unverändert – so wie im Modell definiert (die Modelldarstellung wird lediglich auf bildschirmmittig und bildschirmfüllend geändert).
- *MASTER*: *SPACE*-Fenster
  Als Darstellungsmodus wird der 3D-Modus vorgegeben.
- *MASTER*: *DRAW*-Fenster
  Als Darstellungsmodus wird der 2D-Modus vorgegeben.
- *MASTER:* Horizontal geteiltes *SPACE-DRAW*-Fenster
  Als Darstellungsmodus ein geteiltes Fenster vorgegeben – obere Hälfte 3D-Modus, untere Hälfte 2D-Modus.

- *MASTER:* Horizontal geteiltes *DRAW-SPACE*-Fenster
  Als Darstellungsmodus ein geteiltes Fenster vorgegeben – obere Hälfte 2D-Modus, untere Hälfte 3D-Modus.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.5.2 Analysiere die Massenträgheit von Solids





Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird die Massenträgheit von *Solids* berechnet und werden die Ergebnisse dieser Analyse abgespeichert (hier wird die selbe Routine ausgeführt wie mit den CATIA-Funktionen *SOLID* + *ANALYSE* + *SELF* + *INTERTIA*).



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.5.3 Force Update auf Solids

Preprocessing – Force Update auf Solids



Beschreibung:

Über die Modifikationsmöglichkeiten der *Solid*-Funktionalität kann ein *Solid* nachträglich Änderungen bezüglich seiner Booleschen Operationen oder seiner Parameter erfahren haben. Wenn nach einer solchen Änderung dieser Solid nicht aktualisiert wurde (kein *Update* durchgeführt wurde), sind die Änderungen zwar im Modell (*Solid-History*) gespeichert, aber am dargestellten *Solid* noch nicht nachvollzogen. Dies kann bei der Weiterverwendung des Modells zu Fehlern oder Schwierigkeiten führen. Eine weitere Notwendigkeit für die Durchführung eines generellen *Solid-Updates* kann sich nach einem Versionswechsel ergeben, durch den sich intern eventuell die Berechnungsalgorithmen geändert haben.

Wenn der Schalter *Durchführen* gedrückt ist, wird grundsätzlich jeder *Solid* aktualisiert.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

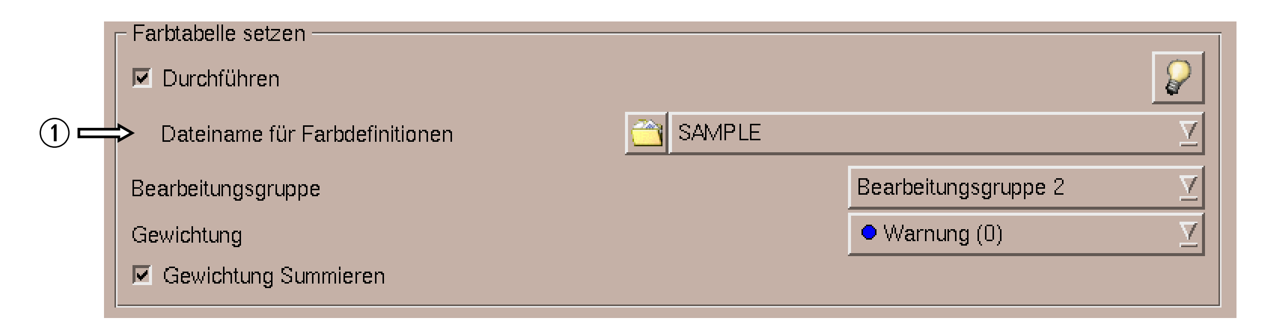
4.5.4 Farbtabelle setzen

Preprocessing – Farbtabelle setzen



Beschreibung:

Der Modellstandard zu Farbpaletten kann sich von Firma zu Firma unterscheiden, was zu Problemen beim Modellaustausch führen kann. Das vorliegende Kriterium bietet die Möglichkeit, die im Modell vorhandenen Farbpaletten gegen solche auszutauschen, die den Forderungen des Empfängers entsprechen.



Prüfparameter:

① Hier die Vorgabedatei für die Farbdefinitionen auswählen (Dateiname: `*.color`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Administration:

Um die Liste zu erweitern, muss der Systemadministrator im Installationsverzeichnis `.../admin` eine neue Datei mit der Bezeichnung

`<Farbtabellennamen>.color`

erzeugen. Durch die Endung `.color` erscheint die neue Datei beim nächsten Start automatisch in der Liste. In dieser Datei werden den Nummern `0–125` Farben zugewiesen. Dies geschieht durch Zuordnung von Rot-, Grün- und Blauanteilen, die jeweils im Bereich von `0–15` liegen. Nummern, denen keine Farbe zugeteilt werden, verfügen weiterhin über ihre voreingestellte Farbe. Die Nummern `0–5`, die identisch mit den Nummern `133–138` sind, repräsentieren die Hintergrundfarbe im *Draw*, die Hintergrundfarbe im *Space*, die Rahmenfarbe, die Hervorhebungs-(*Highlight*-)Farbe, die gedimmte Farbe (*Lowint*-Farbe) und die Menüfarbe. Als Referenztabelle ist die Datei `SAMPLE.color` vorhanden.



ACHTUNG:

Läuft der Prozess im *Batch*-Betrieb und ist im zu prüfenden Modell eine Farbtabelle gespeichert, so wird diese *nicht überspeichert*.

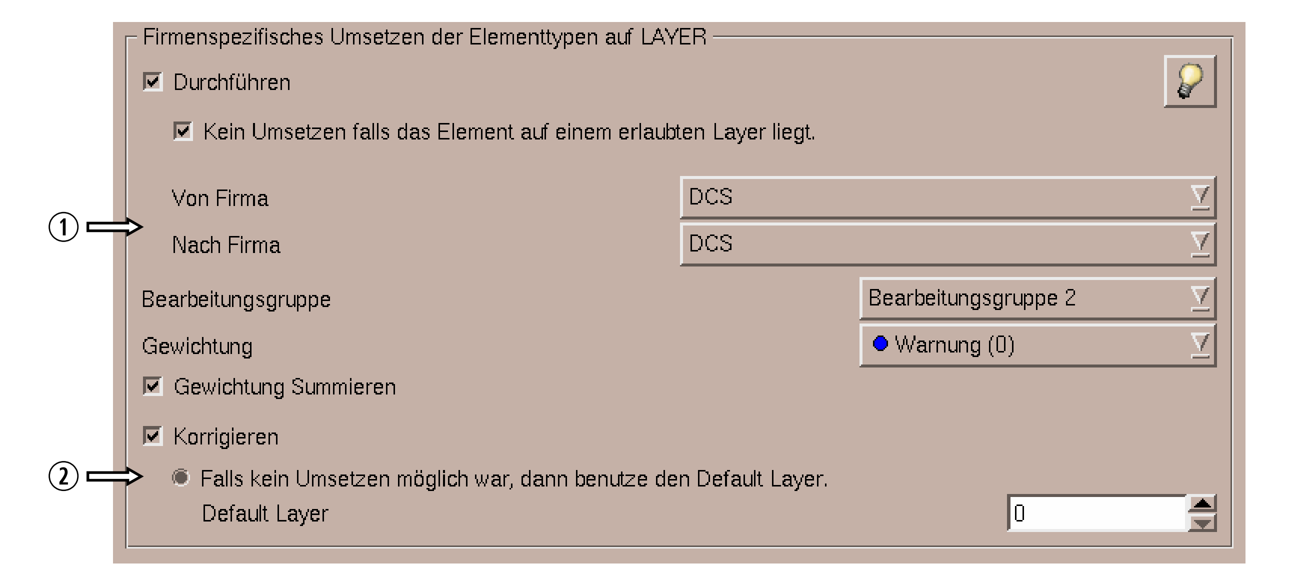
4.5.5 Firmenspezifisches Umsetzen der Elementtypen auf Layer

Preprocessing – Firmenspezifisches Umsetzen der Elementtypen auf Layer



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden Geometrie-Elemente, die entsprechend der Vorgabe einer Firma auf bestimmte *Layer* gelegt wurden, auf *Layer* entsprechend den Vorgaben anderer Firmen transferiert.



Prüfparameter:

① Aus den Listen die Konfigurationsdateien auswählen für die Richtung des Umsetzens der Standards (*Von* ... – *Nach* ...).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Elemente, die in der empfangenden *Layer*-Tabelle nicht aufgeführt sind, können nicht zugewiesen werden. All diese Elemente werden auf einen hier festzulegenden *Layer* gelegt. Nummer des *Layers* eingeben.

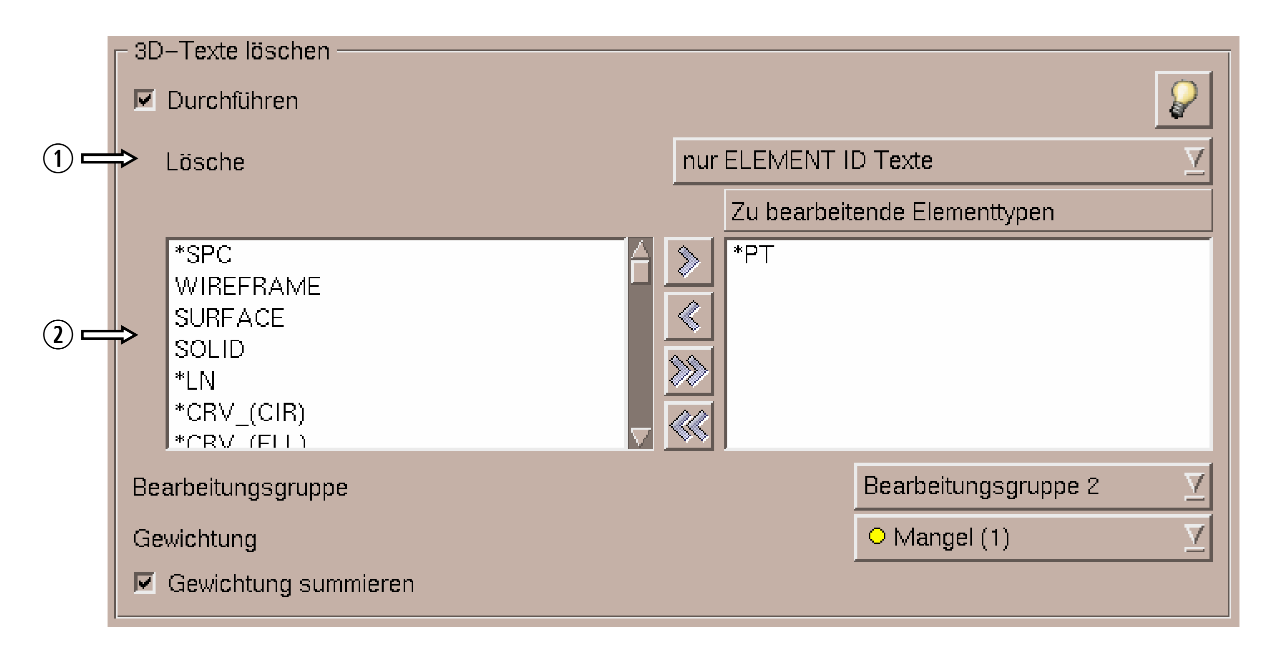
4.5.6 3D-Texte löschen

Preprocessing – 3D-Texte löschen



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden 3D-Texte, die mit der CATIA-Funktion *TEXT* erzeugt wurden, gelöscht. Hierbei wird zwischen *Element-ID*-Texten (von CATIA automatisch vorgegebene Texte zur Kennzeichnung von Elementen) und *Manual*-Texten (vom Benutzer eingetragene Texte) unterschieden. Da 3D-Texte stets an ein CATIA-Element gebunden sind, müssen die Elementtypen angegeben werden, deren 3D-Texte gelöscht werden sollen.



Prüfparameter:

① Hier kann gewählt werden, ob

- nur *Element-ID*-Texte oder
- nur *Manual*-Texte gelöscht oder
- alle Texte gelöscht werden sollen.

② Hier können Elementtypen *ausgewählt werden, deren 3D-Texte gelöscht werden sollen.*

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Erläuterungen zu Elementtypen und Elementgruppen siehe Abschnitt 6.2 *Elementgruppen* auf Seite 391.

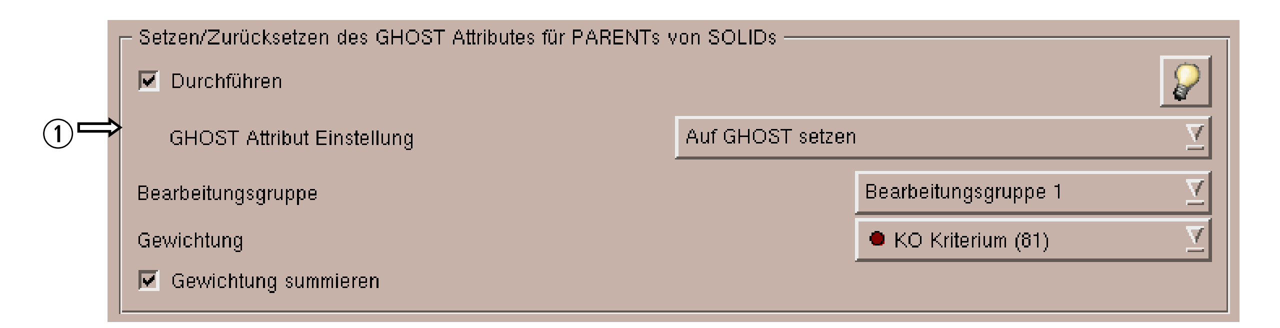
4.5.7 Setzen / Zurücksetzen des Ghost-Attributes für Parents von Solids

Preprocessing – Setzen / Zurücksetzen des Ghost-Attributes für Parents von Solids



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden *Pre-Processing*-Kriterium können die *PARENT*-Elemente von *Solids* auf unsichtbar (*GHOST*-Attribut gesetzt) oder sichtbar (*NO-GHOST*-Attribut gesetzt) gesetzt werden.

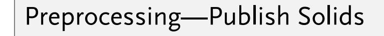


Prüfparameter:

① Hier kann gewählt werden, ob die *PARENT*-Elemente unsichtbar (*GHOST*-Attribut gesetzt) oder sichtbar (*NO-GHOST*-Attribut gesetzt) sein sollen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.5.8 Publish Solids


Preprocessing—Publish Solids



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden *Preprocessing*-Kriterium werden alle *Solids* publiziert.

Um *Solids* Modell-übergreifend verwenden zu können, müssen diese *öffentlich bekannt* gemacht werden *(PUBLISHED)*. Sollte dies nicht der Fall sein, so ist der *Solid* in der *Session* zwar zu sehen, kann jedoch nicht in ein anderes Modell importiert werden *(IMPORT SOLID)*. Grund dafür ist, dass in der Session keine *Solid*-Adresse vorhanden ist. Diese wird erst beim Publizieren erstellt.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.6 Interne Datenkonsistenz

Das Modell wird hinsichtlich seiner Konsistenz zur aktuellen PROJECT-Datei untersucht, die aus einer Liste der lokal vorhanden PROJECT-Dateien ausgewählt werden kann. Dabei werden die im Modell vorhandenen Informationen zu *Pattern* (Schraffuren), Anforderungen zu Bemaßung und Text sowie Beschreibungen zu Attributen mit den Informationen in der aktuellen PROJECT-Datei abgeglichen.

4.6.1 Modelldimension





Beschreibung:

Die Modelldimension wirkt sich auf weitere Modellparameter wie z. B. auf die Toleranz für identische Punkte oder Kurven aus. Stimmt der ursprüngliche Wert für die Modelldimension nicht mit dem aktuell vorgeschriebenen Firmenstandard überein, können bei der Weiterbearbeitung des Modells Probleme z. B. bei NC-Definitionen auftreten.



Prüfparameter:

① Zu prüfende Modelldimension eingeben (numerischer Wert).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



ACHTUNG:

Die nachträgliche Änderung des Wertes für die Modell-dimension ist als äußerst kritisch anzusehen (siehe CATIA-Warnung). Die Einhaltung der richtigen Parameter ist daher schon beim Startmodell zu beachten.

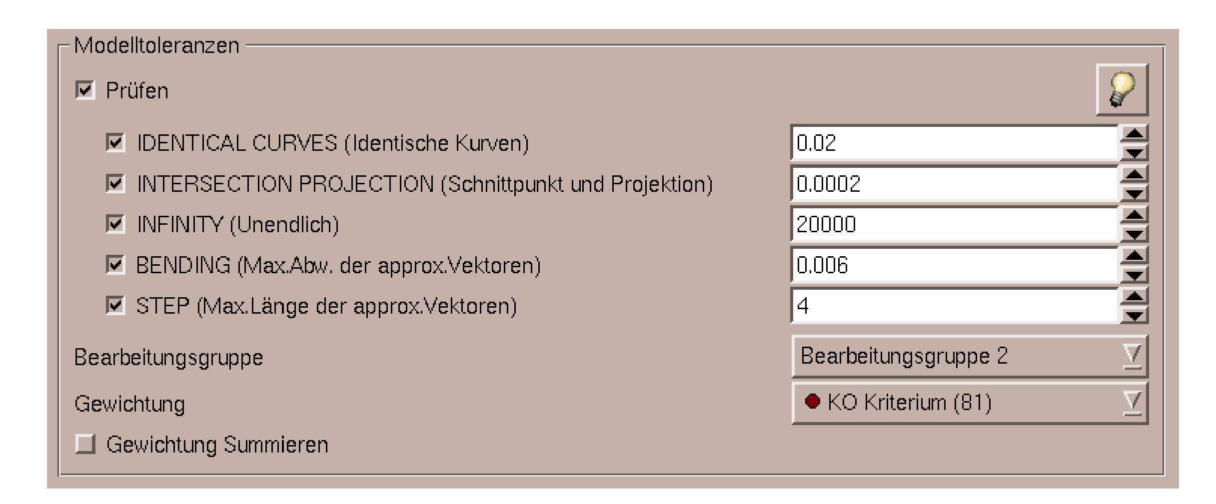
4.6.2 Modelltoleranzen





Beschreibung:

Im vorliegenden Kriterium werden die aktuellen Modelltoleranzen mit den geforderten Modelltoleranzen verglichen. Sollten ein oder mehrere Werte nicht übereinstimmen, so kann dies zu gravierenden Fehler führen. Insbesondere bei den *Identical Curves* kann es vorkommen, dass *Boundaries* von benachbarten Flächen nicht mehr identisch sind. Dies führt zu Lücken in Flächenverbänden, die schwere Topologieprobleme bewirken.



Prüfparameter:

siehe CATIA-Funktion STANDARD/MODEL

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.6.3 Modelleinheit

Interne Datenkonsistenz – Modelleinheit



Beschreibung:

Bei diesem Kriterium wird der vorhandene Skalierungsfaktor mit dem hier eingestellten verglichen.



Prüfparameter:

Siehe CATIA-Funktion STANDARD/MODEL

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

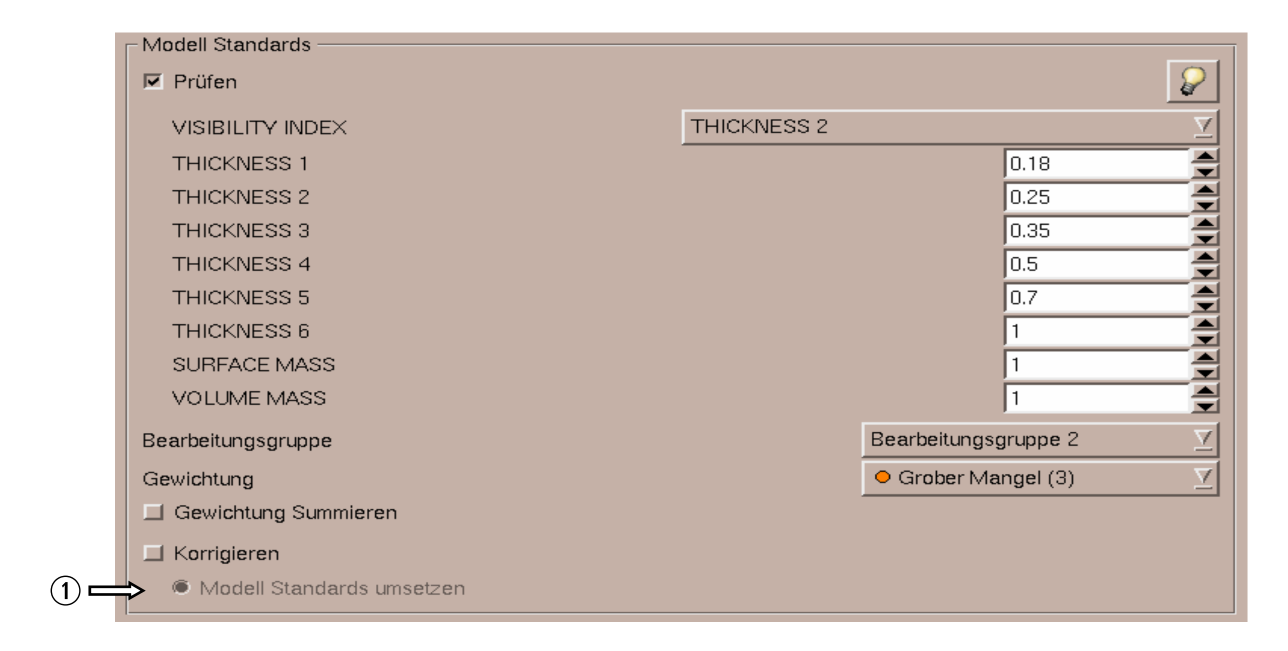
4.6.4 Modellstandards

Interne Datenkonsistenz – Modellstandards



Beschreibung:

Die im Modell eingestellten Standards werden mit den hier eingegebenen Werten verglichen.



Prüfparameter:

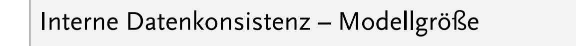
Siehe CATIA-Funktion STANDARD/MODEL

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wenn *Korrigieren* angewählt wurde, werden die Modellstandards auf die in diesem Dialogfenster eingestellten umgesetzt.

4.6.5 Modellgröße





Beschreibung:

Geprüft wird, ob die voreingestellte Modellgröße überschritten ist.



Prüfparameter:

① Hier wird die Größe (in KBytes) eingestellt, die das Modell maximal haben darf.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

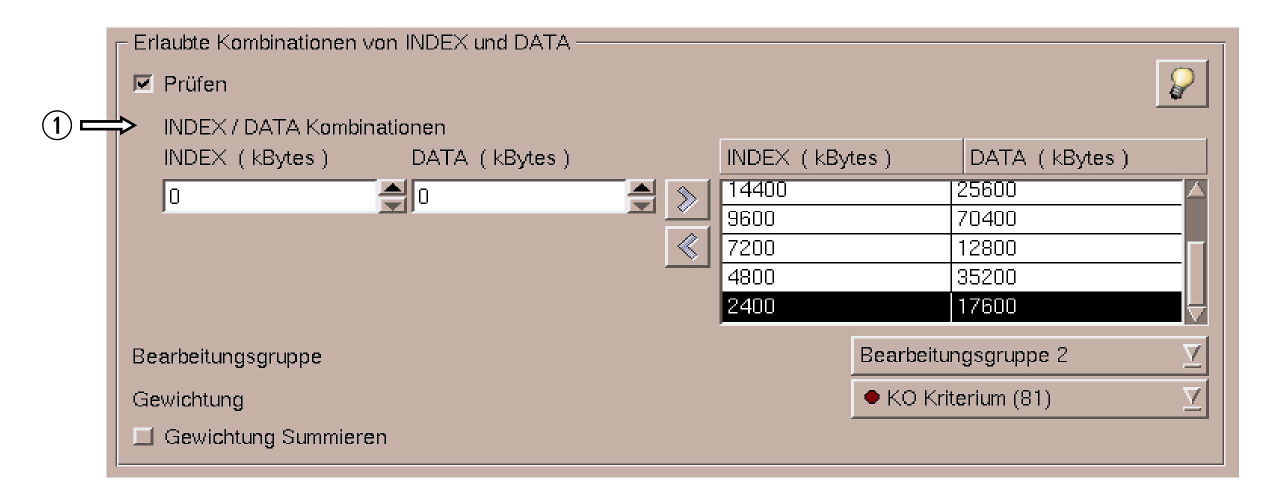
4.6.6 Erlaubte Kombinationen von INDEX und DATA

Interne Datenkonsistenz – Erlaubte Kombinationen von INDEX und DATA



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird überprüft, ob die aktuellen Werte von *DATA* und *INDEX* kleiner oder gleich einer in der Tabelle vorgegebenen Kombination sind.



Prüfparameter:

① Der Tabelle können neue *INDEX/DATA*-Kombinationen zugefügt oder vorhandene Kombinationen können aus ihr entfernt werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

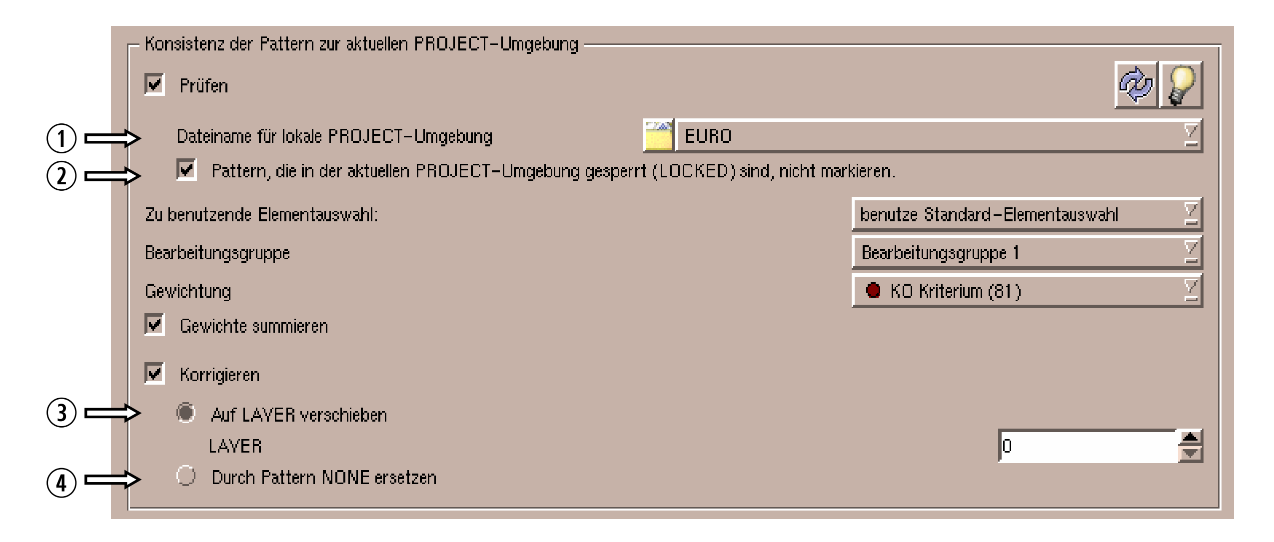
4.6.7 Konsistenz der Pattern zur aktuellen PROJECT-Umgebung

Interne Datenkonsistenz – Konsistenz der Pattern zur aktuellen PROJECT-Umgebung



Beschreibung:

Bei der Verwendung von Modellen in einer anderen CAD-Umgebung kann es vorkommen, dass die im Modell ursprünglich genutzten *Pattern* nicht mit den Definitionen in der aktuellen `PROJECT-Datei` übereinstimmen. Diese *Pattern* können somit auch in der neuen Umgebung nicht oder nur unter bestimmten Bedingungen angezeigt werden.



Prüfparameter:

① Die Vorgabedatei für die lokale PROJECT-Umgebung wählen (Dateiname: `*.prj`).

② Wird diese Option angewählt, werden *Pattern*, die in der aktuellen Umgebung gesperrt *(locked)* sind, nicht als Fehler angezeigt.
D. h. die *Pattern* können in der aktuellen PROJECT-Umgebung zwar vorhanden, aber *ausgeschaltet* (z. B. auskommentiert) sein. Sie können dann zwar dargestellt werden, aber bei einer Neuerzeugung von *Pattern* nicht ausgewählt werden.
Gesperrte Schraffuren *(Patterns)* sind meist nur in Modellen anzutreffen, die in älteren Modellumgebungen erstellt wurden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Die für die Definition von Form und Lage eines *Patterns* notwendigen *Shapes* können zwecks einfacherer Handhabung auf einen frei wählbaren *Layer* transferiert werden. Nummer dieses *Layers* hier eingeben.

Eine Neubelegung der *Shapes* kann dann nachträglich interaktiv über die *Pattern*-Funktionalität erfolgen.

④ Alternativ können diese *Shapes* generell mit dem in jeder *PROJECT*-Datei standardmäßig vorhandenen *Pattern NONE* belegt werden.

Der System-Administrator muss in einem leeren Modell mit dem Befehl `/m CHKPRJ` eine IUA-Routine starten und einen Dateinamen eingeben. Diese Datei wird im `admin`-Verzeichnis von Q-CHECKER als `<Dateiname>.prj` gespeichert und enthält die Daten für die PROJECT-Datei.

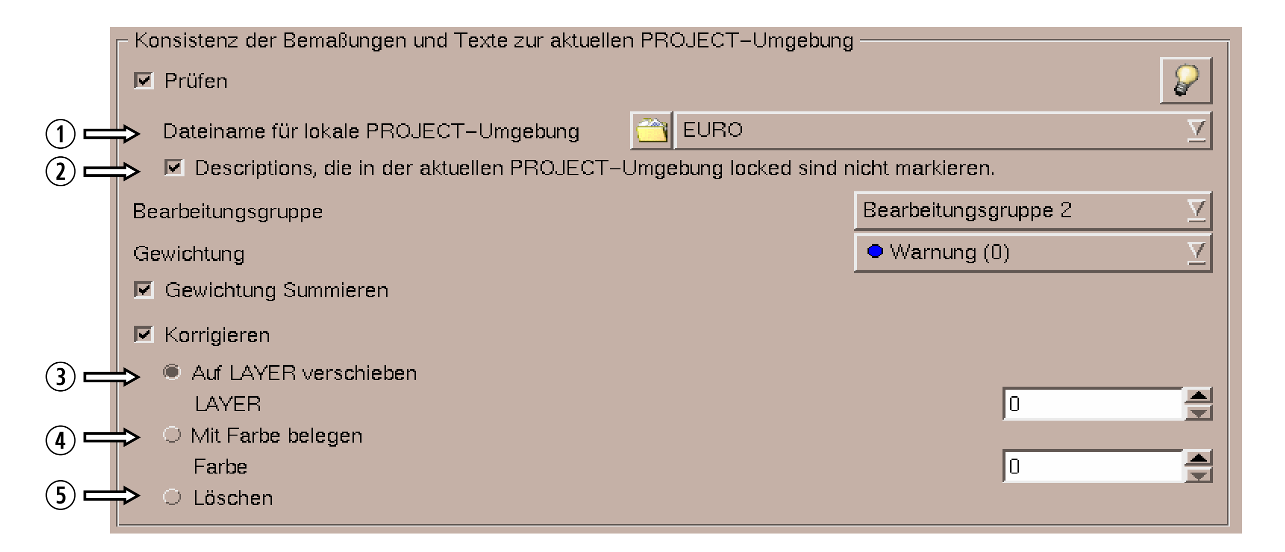
4.6.8 Konsistenz der Bemaßungen und Texte zur aktuellen PROJECT-Umgebung

Interne Datenkonsistenz –
Konsistenz der Bemaßungen und Texte zur aktuellen PROJECT-Umgebung



Beschreibung:

Bei der Verwendung von Modellen in einer anderen CAD-Umgebung kann es vorkommen, dass die im Modell ursprünglich benutzen Beschreibungen *(Descriptions)* für Bemaßungen und Texte nicht mit den Definitionen der aktuellen PROJECT-Datei übereinstimmen. Diese Beschreibungen können somit in der neuen Umgebung nicht verwendet werden.



Prüfparameter:

① Hier die Vorgabedatei für die Bemaßungen und Texte wählen (Dateiname: `*.prj`).

② Wird diese Option angewählt, werden Beschreibungen, die in der aktuellen PROJECT-Umgebung gesperrt *(locked)* sind, nicht als Fehler angezeigt.
D. h. die Beschreibungen der Bemaßungen und Texte können in der aktuellen PROJECT-Umgebung zwar vorhanden, aber *ausgeschaltet* (z. B. auskommentiert) sein. Sie können dann zwar dargestellt werden, werden aber bei einer Neuerzeugung von Bemaßungen und Texten anders dargestellt.
Gesperrte Beschreibungen *(Descriptions)* sind meist nur in Modellen anzutreffen, die in älteren Modellumgebungen erstellt wurden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Die entsprechenden `*DIM`- und `*TXTD`-Elemente können zur einfacheren Handhabung auf einen frei wählbaren *Layer* transferiert werden. Hier Nummer des *Layers* eingeben.

④ Den entsprechenden `*DIM`- und `*TXTD`-Elementen kann zur einfacheren Handhabung eine frei wählbaren Farbe zugeordnet werden. Hier Farbnummer eingeben.

⑤ Als Alternative kann ausgewählt werden, diese Elemente generell zu löschen.

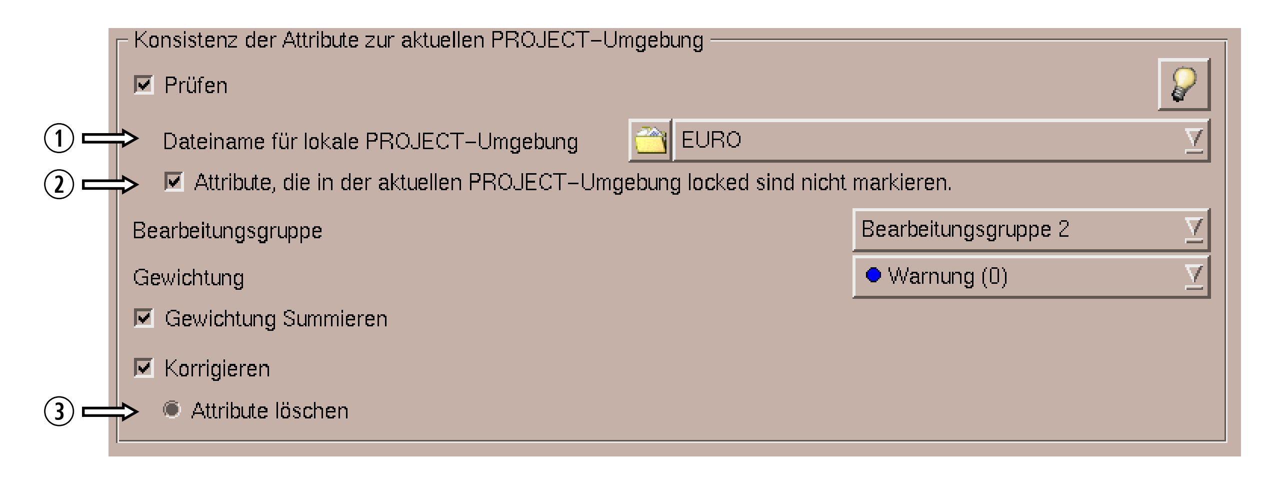
4.6.9 Konsistenz der Attribute zur aktuellen PROJECT-Umgebung

Interne Datenkonsistenz – Konsistenz der Attribute zur aktuellen PROJECT-Umgebung



Beschreibung:

Bei der Verwendung von Modellen in einer anderen CAD-Umgebung kann es vorkommen, dass die im Modell ursprünglich benutzen Attribute für Geometrie-Elemente nicht mit den Definitionen im aktuellen `PROJECT`-File übereinstimmen. Eine entsprechende Auswertung der Attribute z. B. über die *REPORTER*-Funktion ist somit nicht mehr möglich.



Prüfparameter:

① Hier die Vorgabedatei für die Attribute der Geometrie-Elemente (Dateiname: `*.prj`).

② Ist diese Option angewählt, werden Attribute, die in der aktuellen PROJECT-Umgebung gesperrt *(locked)* sind, nicht als Fehler angezeigt. D. h. die Attribute können in der aktuellen PROJECT-Umgebung zwar vorhanden, aber *ausgeschaltet* (z. B. auskommentiert) sein. Sie können dann zwar dargestellt, aber bei einer Neuerzeugung von Attributen nicht ausgewählt werden. Gesperrte Attribute sind meist nur in Modellen anzutreffen, die in älteren Modellumgebungen erstellt wurden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Die Verwendung von Attributen in Verbindung mit *Activities* und *Classes* erfordert eine relativ komplexe Definition. Daher können die ursprünglich genutzten Attribute nur generell gelöscht werden.

4.7 Normen und Standards

Mit den Kriterien dieser Gruppe wird ein Modell hinsichtlich seiner Modellstruktur untersucht.

4.7.1 Abspeicherzustand

Für den Status eines freigegebenen Modells beim Abspeichern gibt es in den allermeisten Fällen konkrete Vorgaben.

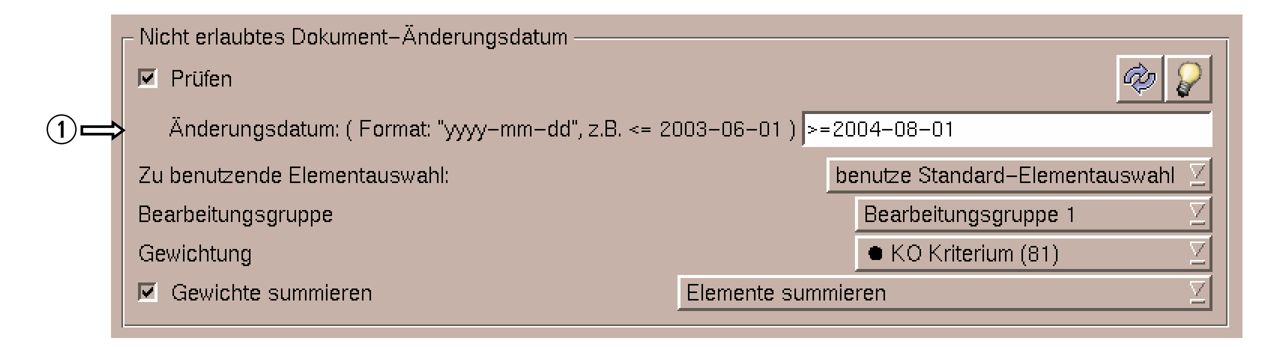
4.7.1.1 Nicht erlaubtes Dokument-Änderungsdatum

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Nicht erlaubtes Dokument-Änderungsdatum



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob ein Modell ein unzulässiges Änderungsdatum aufweißt. Das Vorliegen eines unzulässigen Änderungsdatums wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Hier den Vergleichsoperator und das Änderungsdatum eingeben.

Folgende Vergleichsoperatoren können alternativ verwendet werden:
< | <= | = | >= | >

Der Vergleichsoperator „=“ muss nicht angegeben werden.



TIPP:

Für die Eingabe des Datums können folgende Formate verwendet werden:

- `J-M-T`
- `T.M.J`
- `M/T/J`

(Das Programm nutzt die Trennzeichen zur Unterscheidung der Formate.) Einstellige Zahlen können ohne führende Null verwendet werden. Für die Eingabe der Jahreszahlen gilt:

- 70 ... 99 → 1970 ... 1999
- 0 ... 69 → 2000 ... 2069

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

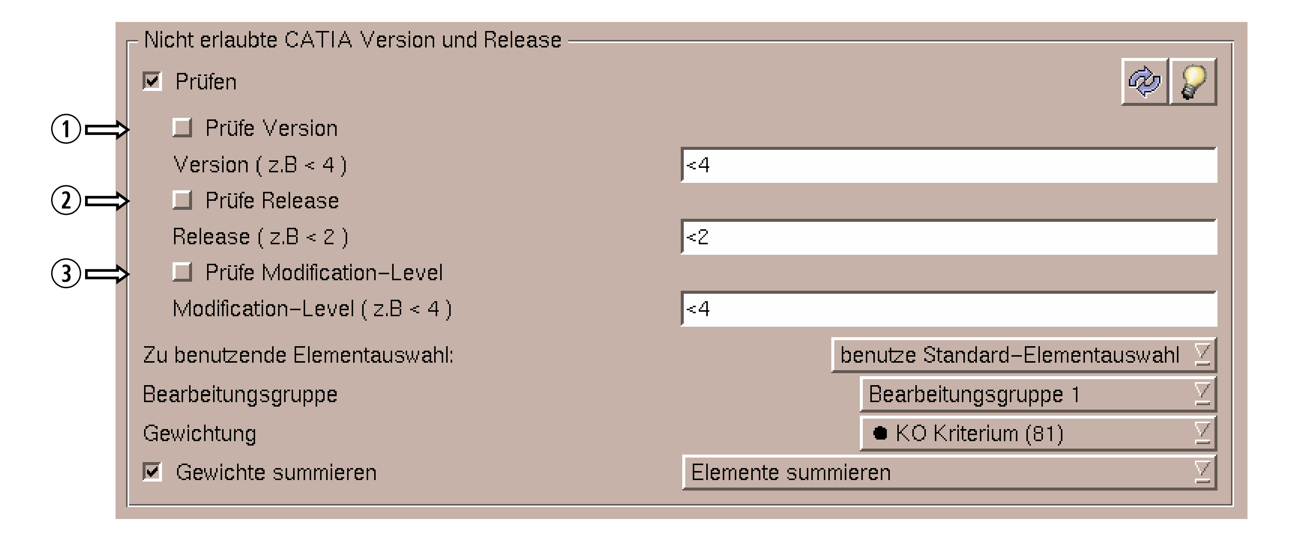
4.7.1.2 Nicht erlaubte CATIA-Version und -Release

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Nicht erlaubte Catia-Version und -Release



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob das Modell zuletzt mit einer CATIA-Software gespeichert wurde, die nach Version, Release und *Modification-Level* den Vorgaben des Kriteriums entspricht. Entsprechen diese Parameter im Modell nicht den Vorgaben des Kriteriums, wird dies als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Hier Vergleichsoperator[2] und Versionsnummer[1] eingeben.

② Hier Vergleichsoperator[2] und *Release*-Nummer[1] eingeben.

③ Hier Vergleichsoperator[2] und *Modification-Level*-Nummer[1] eingeben

[1] Nummern-Beispiel für CATIA V4:

4. 2. 2

Modification-Level-Nummer

Release-Nummer

Versionsnummer

[2] Vergleichsoperatoren:

Folgende Vergleichsoperatoren können alternativ verwendet werden:
< | <= | = | >= |>

Der Vergleichsoperator „=“ muss nicht angegeben werden.



HINWEIS:

Versionsnummer, *Release*-Nummer und *Modification-Level*-Nummer werden unabhängig voneinander geprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.1.3 Identify Renumber

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Identify Renumber



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium die Einhaltung der CATIA-internen Benennungskonventionen geprüft:

- Beginnen die Teilenummern mit einem Stern (z. B. `*LIN1`)?
- Ist die Abfolge der von CATIA automatisch vergebenen Teilenummern durchgängig (z. B. `*LIN1;*LIN2;*LIN3` und nicht `*LIN1;*LIN2;*LIN4`)?
- Sind 2D-Elemente anstatt mit Namen mit der systemüblichen Leerzeichenfolge gekennzeichnet?

Die Verletzung dieser Nummerierungskonventionen kann z. B. infolge Umbenennung durch den Anwender eintreten.
Die Nichteinhaltung der Benennungskonvention wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Listenfeld „Prüfe nur…“

Im Listenfeld auswählen, ob alle Elemente *(ALL)* geprüft werden sollen oder nur die Elemente, die eine von CATIA vergebene Teilenummer haben *(AUTO ID)* .

② Kontrollkästchen “Ignoriere Elemente auf *Library-Details”*

Ist diese Option aktiviert, werden keine Elemente von *Library-Details* geprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Das vorliegende Kriterium verfügt über keine Korrekturfunktion. Um falsche Teilenummern zu korrigieren, kann die CATIA-Funktion *INDENTIFY / RENUMBER* genutzt werden. Dabei sind zwei Optionen möglich:

- *AUTO ID:*
  Nur Teilenummern, die mit einem Stern beginnen, werden korrigiert;
- *ALL*:
  Korrigiert werden auch Teilenummern, bei denen der Stern fehlt.

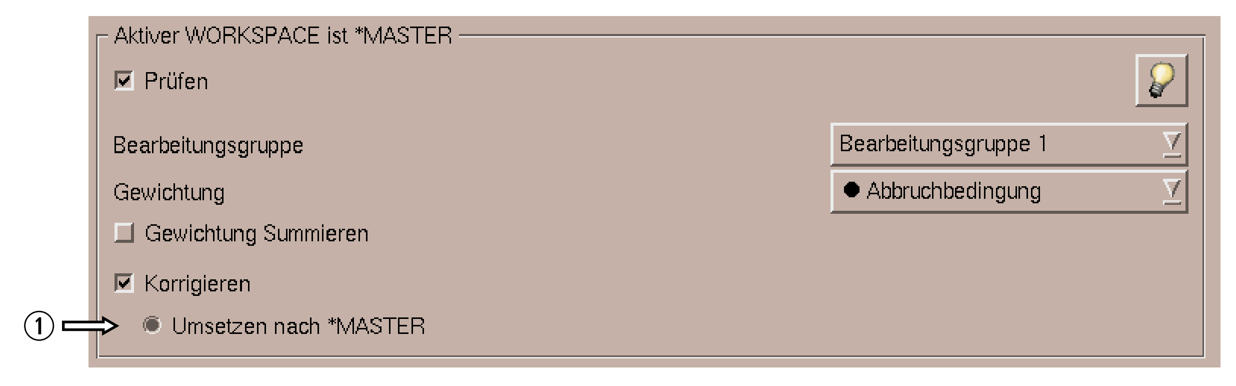
4.7.1.4 Aktiver Workspace ist *MASTER

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktiver Workspace ist *MASTER



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob der aktive *Workspace* der *Master-Workspace (Master-WSP)* ist.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, wird in den *MASTER WSP* umgeschaltet.

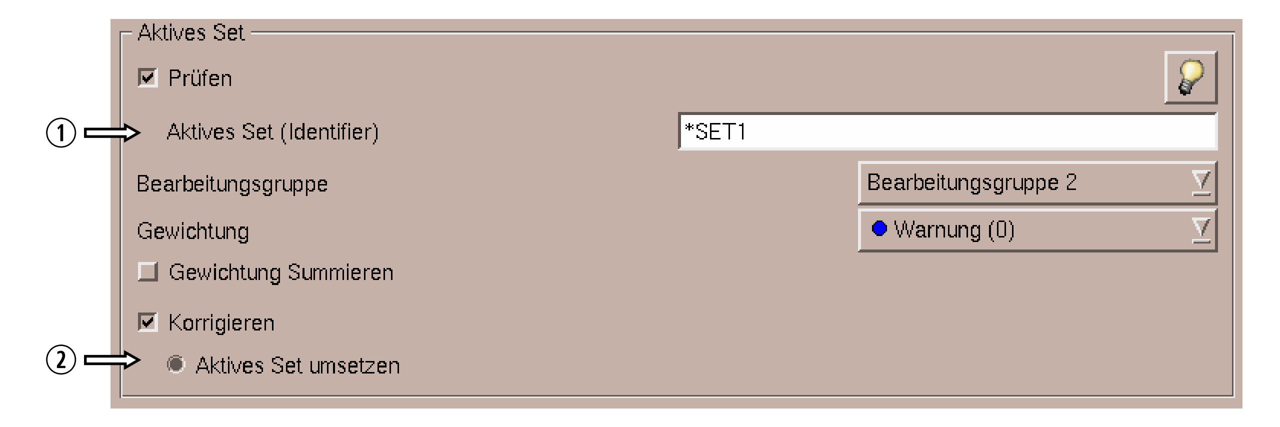
4.7.1.5 Aktives Set

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktives Set



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, welches *Set* aktiv ist.



Prüfparameter:

① Hier kann eingegeben werden, welches *Set* aktiv sein soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* angewählt ist, wird das eingestellte *Set* aktiviert.

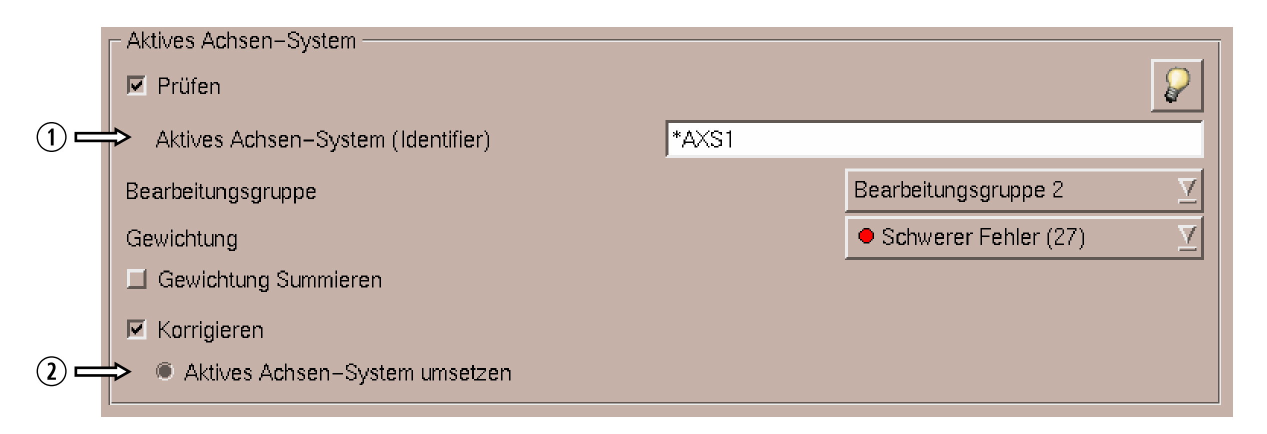
4.7.1.6 Aktives Achsensystem

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktives Achsensystem



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob das voreingestellte Achsensystem aktiv ist. Als Fehler wird gewertet, wenn eine anderes als das festgelegte Achsensystem aktiv ist.



Prüfparameter:

① Textfeld „Aktives Achsensystem“

In das Textfeld den Namen des Achsensystems eingeben, das aktiv sein soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* angewählt ist, wird das in ① festgelegte Achsensystem aktiviert.

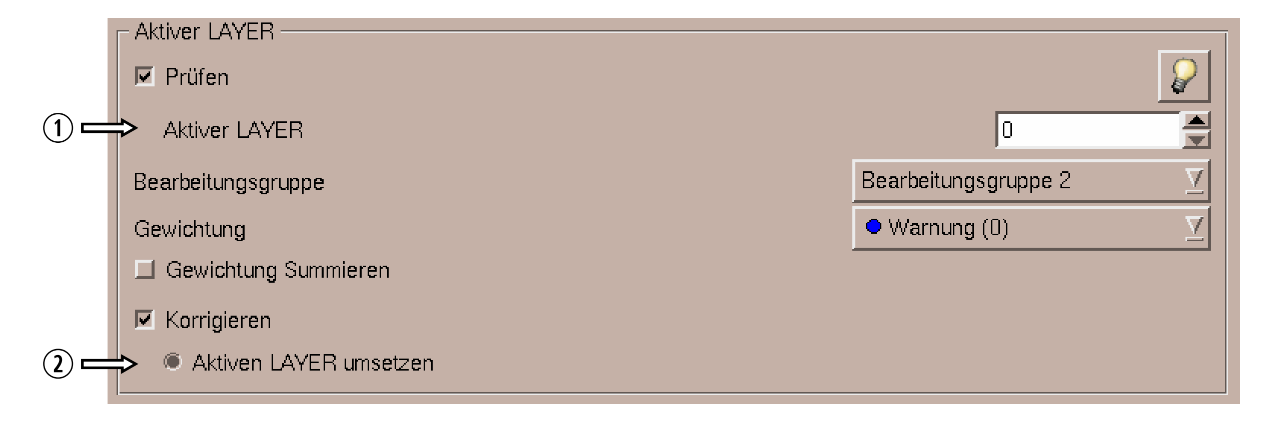
4.7.1.7 Aktiver Layer

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktiver Layer



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob der richtige *Layer* aktiv ist.



Prüfparameter:

① Nummer des *Layers* eingeben, der aktiv sein soll.
Diese Nummer kann zwischen `0–254` liegen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* angewählt ist, wird der eingestellte *Layer* aktiviert.

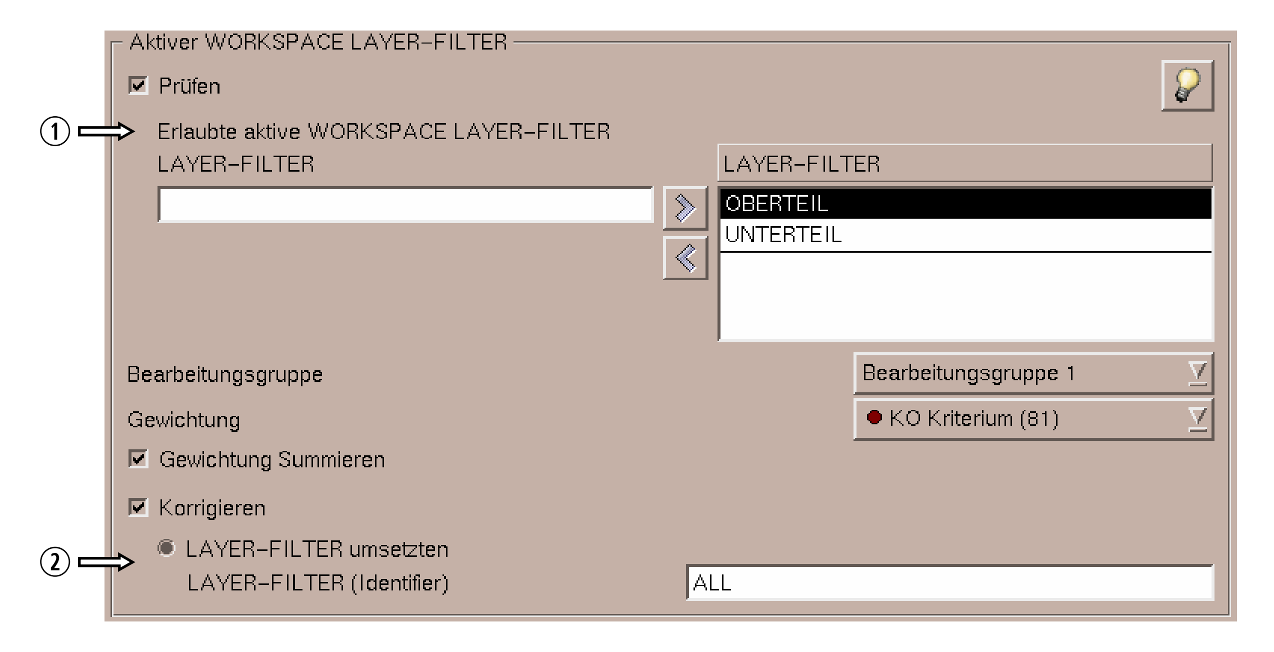
4.7.1.8 Aktiver Workspace Layer-Filter

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktiver Workspace Layer-Filter



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob einer der erlaubten *Layer*-Filter aktiv ist.



Prüfparameter:

① Hier kann ausgewählt werden, welche Filter aktiv sein dürfen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Ist *Korrektur* aktiviert, wird der eingestellte *Layer*-Filter aktiviert.

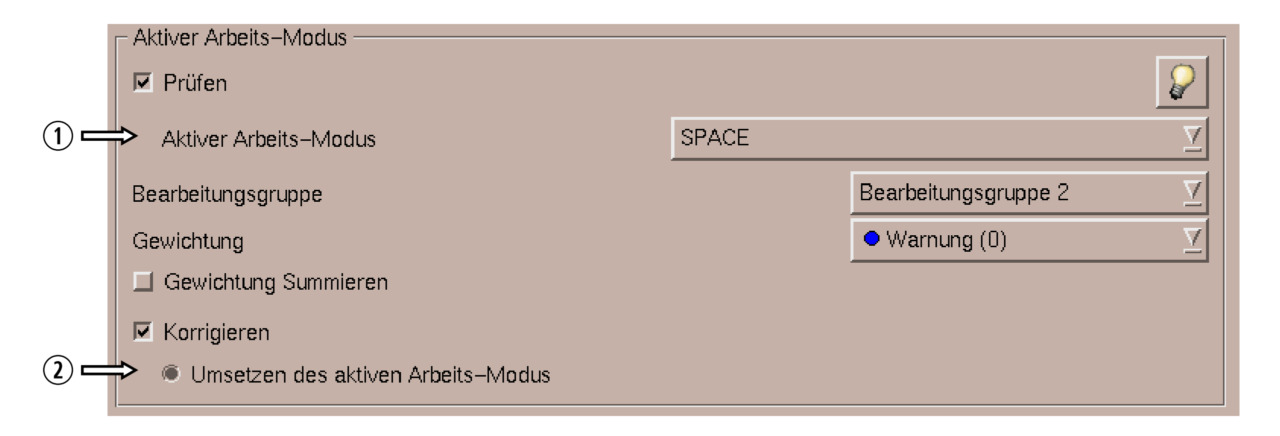
4.7.1.9 Aktiver Arbeits-Modus

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktiver Arbeits-Modus



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob das Modell im *Space*- oder *Draw*-Modus abgespeichert wurde.



Prüfparameter:

① Aus den vom Administrator vordefinierten Modi kann der Modus ausgewählt werden, der aktiv sein soll. (z. B. *DRAW* oder *SPC*).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* aktiviert wurde, wird der eingestellte Arbeitsmodus gesetzt.

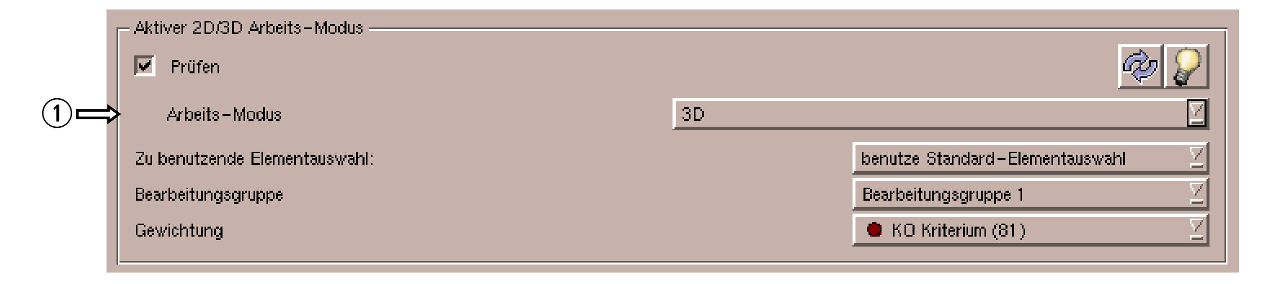
4.7.1.10 Aktiver Arbeitsmodus 2D oder 3D

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktiver Arbeitsmodus 2D oder 3D



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob der vorgegebene Arbeitsmodus (*2D* oder *3D*) aktiv ist. Ist der hier im Kriterium vorgegebene Arbeitsmodus nicht aktiv, wird dies als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Listenfeld „Arbeitsmodus“

Im Listenfeld auswählen, ob der aktive Arbeitsmodus 2D oder 3D sein soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

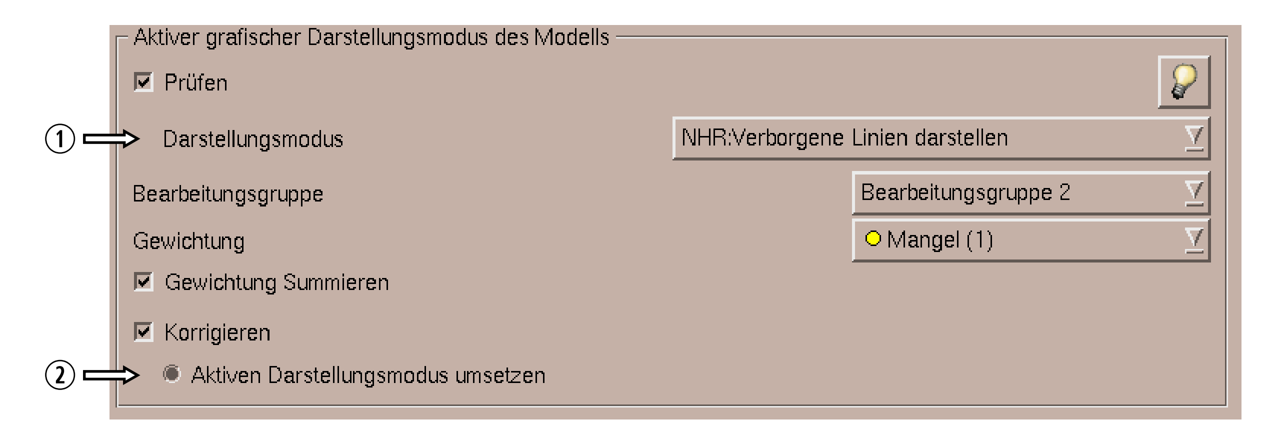
4.7.1.11 Aktiver grafischer Darstellungsmodus des Modells

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktiver grafischer Darstellungsmodus des Modells



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob der richtige Darstellungsmodus aktiv ist *(NHR, HLR, SHD, HRD)*.



Prüfparameter:

① Hier kann eingestellt werden, welcher Darstellungsmodus der 3D-Geometrie aktiv sein soll. Folgende Modi stehen zur Auswahl:

- *NHR* verborgene Kanten/Linien darstellen
- *HLR* verborgene Kanten/Linien nicht darstellen
- *SHD* dynamisches Schattieren
- *HRD* verborgene Kanten/Linien dynamisch entfernen

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, wird der eingestellte Darstellungs-Modus gesetzt.

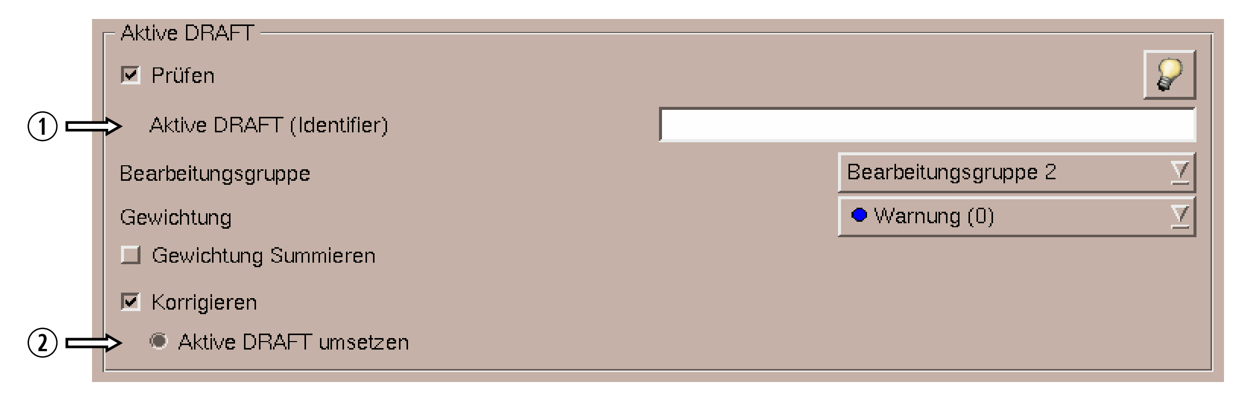
4.7.1.12 Aktive Draft

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktive Draft



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob die richtige *Draft* aktiv ist.



Prüfparameter:

① Angabe der Kennung *(Identifier)* der *Draft*, die aktiv sein soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wird *Korrigieren* aktiviert, wird die unter Punkt 1 eingestellte *Draft* aktiv gesetzt.

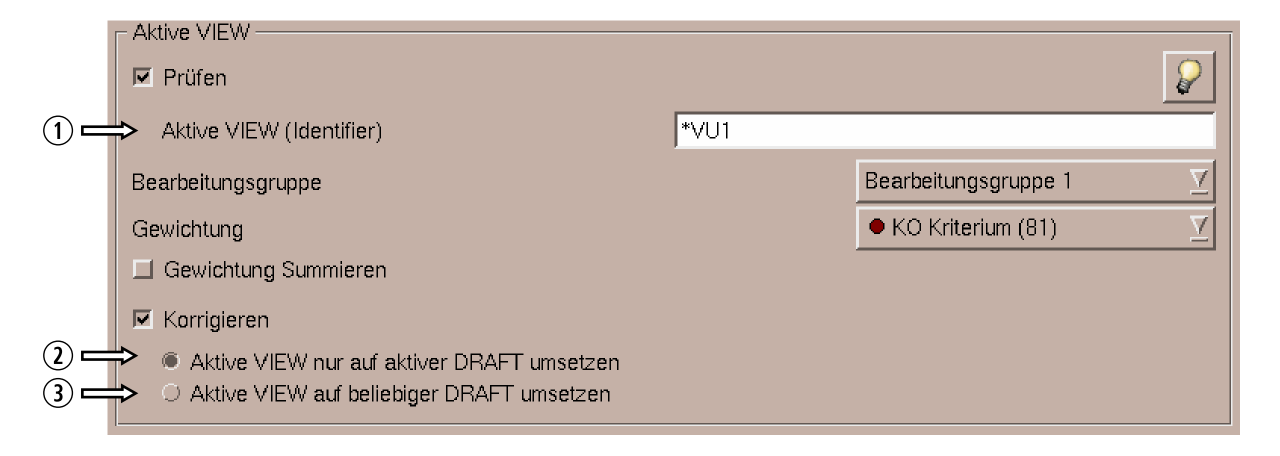
4.7.1.13 Aktive View

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktive View



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob die richtige *View* und aktiv ist.



Prüfparameter:

① Kennung *(Identifier)* der *View* eingeben, die aktiv sein soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* angewählt ist, wird die unter ① eingestellte *View* nur auf der aktiven *Draft* aktiv gesetzt. Dies ist nur möglich, wenn die angegebene *View* in der aktiven *Draft* auch existiert.

③ Wenn *Korrigieren* angewählt ist, wird die unter ① eingestellte *View* auf allen *Drafts*, auf denen sie vorkommt, aktiviert.

4.7.1.14 Aktiver Screen

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktiver Screen



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird der Modus des *Screens* (d.h. die Darstellungsweise des Modells) geprüft.



Prüfparameter:

① Es kann eingestellt werden, welcher Modus aktiv sein soll.

Folgende Modi stehen zur Auswahl:

- *SPACE*-Fenster
- *DRAW*-Fenster
- Horizontal geteiltes *SPACE/DRAW*-Fenster – *SPACE*-Fenster oberhalb des *DRAW*-Fensters.
- Horizontal geteiltes *DRAW/SPACE*-Fenster – *DRAW*-Fenster oberhalb des *SPACE*-Fensters.

② *Wird diese Option aktiviert, wird das SPACE-Fenster nur mit zylindrischer Projektion erlaubt.*

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Ist *Korrigieren* aktiviert, wird der *Screen* auf den richtigen Modus gesetzt.

④ Ist *Korrigieren* aktiviert, wird der *Screen* auf den richtigen Modus gesetzt und das Modell in das Bildschirmfenster eingepasst.

4.7.1.15 Aktive Bildschirmansicht

Normen und Standards – Abspeicherzustand – Aktive Bildschirmansicht



Aktive WINDOW-Definition

☑ Prüfen

① ☑ Prüfe Anzahl der WINDOWs
Anzahl WINDOWs: 1
Zu prüfendes WINDOW: 1

② ☑ Prüfe Typ des WINDOW
Typ des WINDOW: SPACE WINDOW (zylindrische Projektion)

③ ☑ Prüfe Skalierung
Skalierung: S 1 | TolS 1e-06

④ ☑ Prüfe Ursprung
Ursprung X-Koordinate: X 0 | TolX 1e-06
Ursprung Y-Koordinate: Y 0 | TolY 1e-06
Ursprung Z-Koordinate: Z 0 | TolZ 1e-06

⑤ ☑ Prüfe Normalen-Vektoren
Normalen-Vektor zur WINDOW-Ebene X-Koordinate: X 0 | TolX 1e-06
Normalen-Vektor zur WINDOW-Ebene Y-Koordinate: Y 0 | TolY 1e-06
Normalen-Vektor zur WINDOW-Ebene Z-Koordinate: Z 0 | TolZ 1e-06

⑥ ☑ Prüfe Vertikal-Vektor
Vertikal-Vektor in WINDOW-Ebene X-Koordinate: X 0 | TolX 1e-06
Vertikal-Vektor in WINDOW-Ebene Y-Koordinate: Y 0 | TolY 1e-06
Vertikal-Vektor in WINDOW-Ebene Z-Koordinate: Z 0 | TolZ 1e-06

⑦ ☑ Prüfe Augen-Position bei konischer Projektion
Augen-Position X-Koordinate: X 0 | TolX 1e-06
Augen-Position Y-Koordinate: Y 0 | TolY 1e-06
Augen-Position Z-Koordinate: Z 0 | TolZ 1e-06

Bearbeitungsgruppe: Bearbeitungsgruppe 1
Gewichtung: KO Kriterium (81)

☑ Korrigieren

⑧ ◉ Ändere fehlerhafte WINDOW-Definitionen

Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob die vor dem Abspeichern des Modells gewählte Bildschirmdarstellung den hier eingestellten Werten entspricht. Eine Bildschirm-

darstellung mit anderen Werten wird als Fehler gewertet. Als Q-CHECKER-Korrektur wird eine Umstellung der Darstellungswerte auf die hier definierten Werte angeboten.

Prüfparameter:

① Drehfelder „Prüfe Anzahl der Windows“ und „Zu prüfendes Window“

Mit diesen Drehfeldern ist einzustellen, wie viele *WINDOWS* (Fenster) vorliegen dürfen und welches von ihnen zu prüfen ist (laufende Nummer).

Liegt im Modell eine andere als die hier vorgegebene Anzahl von Windows vor, wird dies als Fehler bewertet.



ACHTUNG:

Die Nummer des zu prüfenden Fensters muss im Bereich der zulässigen Fensteranzahl liegen. Anderenfalls wird im Prüfergebnis eine Fehlermeldung ausgegeben.

② Kontrollkäschen „Prüfe Typ des Window“ mit Listenfeld

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird der Fenstertyp (d. h. die Projektion des Modells) geprüft.

③ bis ⑦ Kontrollkästchen und Drehfelder für die Darstellungswerte

Sind die Kontrollkästchen aktiviert, werden die jeweiligen Darstellungswerte geprüft. Mit den jeweils linken Drehfeldern sind die Vorgabewerte einzustellen, mit den jeweils rechten Drehfeld die dazugehörige Toleranz.
Wird das Kontrollkästchen deaktiviert, bleiben die dazugehörigen Einstellungen erhalten, sie werden nur deaktiviert.

Die Einstellungswerte bedeuten im Einzelnen:

- Skalierung: Vergrößerungsfaktor
- Ursprung: Koordinaten des Bildschirmmittelpunktes bezüglich des Modellursprungspunktes
- Normalen-Vektor: Vektor normal zur aktuellen Bildebene
- Vertikalen-Vektor: nach oben gerichteter Vektor der aktuellen Bildebene
- Augenposition bei konischer Projektion: Koordinaten des Betrachtungs-(Kamera-)punktes (Diese Option ist nur aktiviert, wenn als Window-Typ „konische Projektion“ ausgewählt ist.)

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑧ Ist die Korrekturoption aktiviert, wird die Bildschirmdarstellung auf die im Kriterium eingestellten Vorgabewerte korrigiert.



TIPP:

Um auf einfachem Wege die Vorgabewerte für eine gewünschte Ansicht zu bestimmen, sollte ein Modell zunächst manuell auf die gewünschte Ansicht eingestellt werden. Die als Vorgabewerte einzustellenden Parameterwerte können dann bestimmt werden, indem das Modell mit der manuell eingestellten Ansicht mit dem Kriterium „Aktive Bildschirmansicht“ bei beliebigen Vorgabewerten geprüft wird. Im Prüfprotokoll sind dann die gesuchten Vorgabewerte als Fehlerwerte ausgewiesen (d. h. der Ansichts-Istzustand nach der manuellen Einstellung wird hier in Zahlenwerten wiedergegeben). Diese Werte können in die Drehfelder des vorliegenden Kriteriums eingetragen werden.

4.7.2 Texte

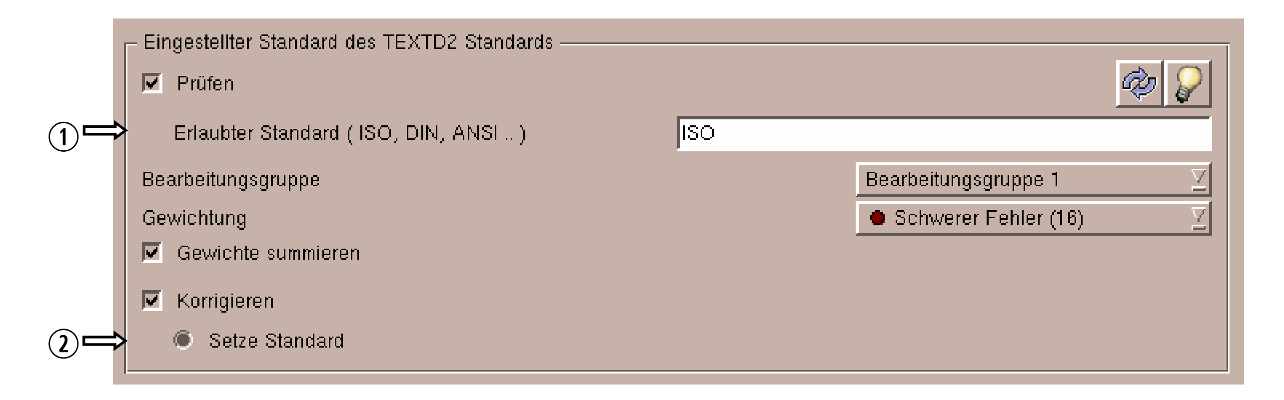
4.7.2.1 Eingestellter Standard des TEXTD2-Standards

Normen und Standards – Texte – Eingestellter Standard des TEXTD2-Standards



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird die Voreinstellung des Standards für TEXT2D-Texte für Zeichnungen geprüft, ob sie dem hier vorgegebenen Standard entspricht. Wurde der falsche Standard eingestellt, wird dies als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Namen des Standards eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn die Option „Korrigieren“ aktiviert wurde, wird der erlaubte Standard, wie er im Textfeld ① vorgegeben wurde, gesetzt.

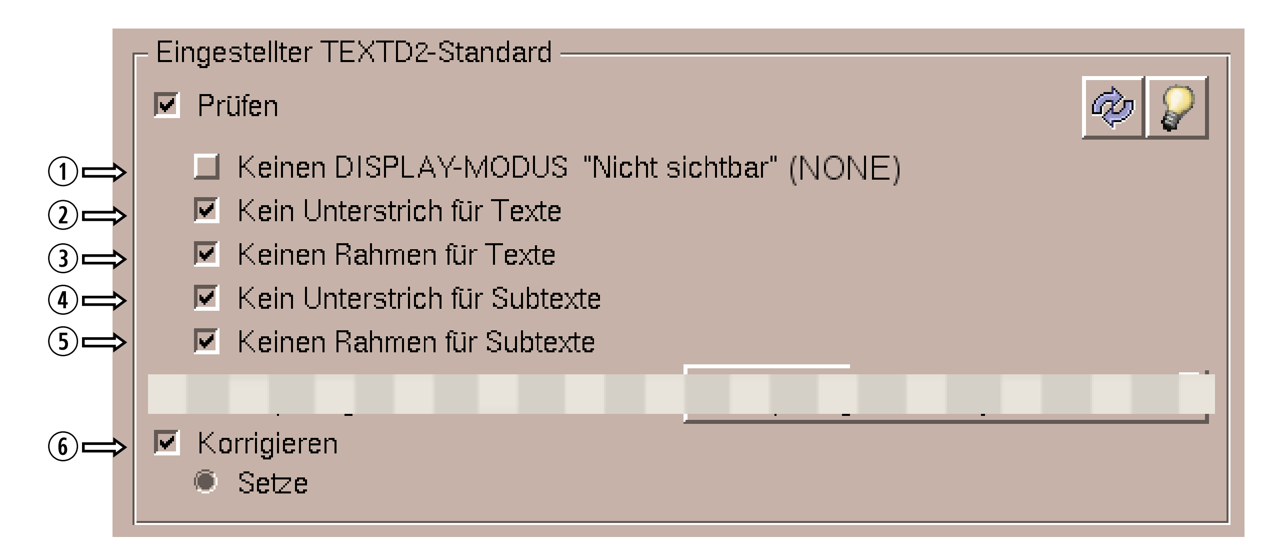
4.7.2.2 Eingestellter TEXTD2-Standard

Normen und Standards – Texte – Eingestellter TEXTD2-Standard



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird die Voreinstellung von bestimmten Textauszeichnungen für TEXT2D-Texte für Zeichnungen geprüft. Entsprechen die Voreinstellungen nicht den Vorgaben des Kriteriums, wird dies als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

①②③④⑤ Kontrollkästchen für Prüfoptionen

Aktivieren Sie mit den Kontrollkästchen die gewünschten Prüfoptionen. Es wird geprüft, ob das jeweilige Textattribut bzw. Textauszeichnung vorhanden ist. Das Vorliegen des Textattributs bzw. der Textauszeichnung wird als Fehler bewertet.

- Displaymodus „NONE“
  Es wird geprüft, ob für Texte der Darstellungsmodus „NONE“ aktiviert ist. Ist dieser Modus aktiviert, wird dies als Fehler gewertet. (Text ist in diesem Fall unsichtbar.)

- Optionen „Kein Unterstrich für Texte/Subtexte“
  Es wird geprüft, ob Texte mit Strichen ausgezeichnet sind – d. h. unterstrichen, durchgestrichen oder mit einem Überstrich versehen sind.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑤ Ist die Option „Korrigieren“ aktiviert, werden die Standardeinstellungen entsprechend dem im Kriterium vorgegebenen Standard eingestellt.



ACHTUNG:

Für die Prüfung auf den Darstellungsmodus „NONE“ ist keine Q-CHECKER-Korrektur verfügbar. Wird ein solcher Fehler gefunden, gibt Q-CHECKER einen Warnhinweis aus, dass eine Q-CHECKER-Korrektur nicht möglich ist. – Für alle anderen Optionen des vorliegenden Kriteriums ist eine Q-CHECKER-Korrektur möglich.

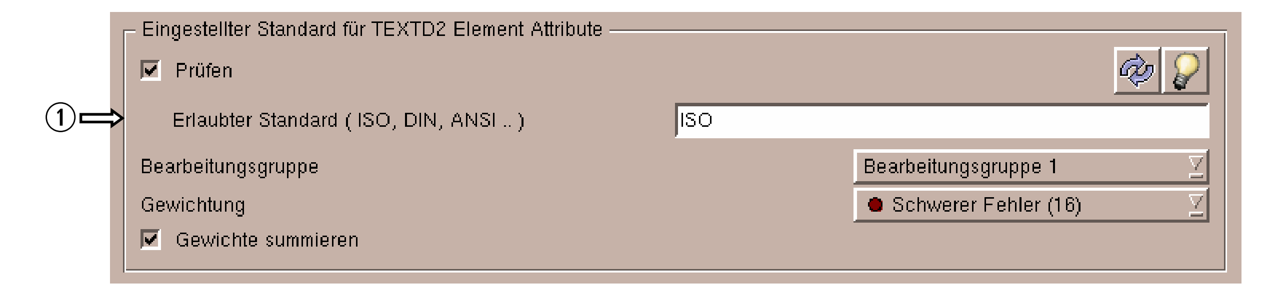
4.7.2.3 Eingestellter Standard für TEXTD2-Attribute

Normen und Standards – Texte – Eingestellter Standard für TEXTD2-Attribute



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium werden die Textattribute der Elemente in Zeichnungen auf die Einhaltung eines vorgegebenen Standards geprüft. Entsprechen Textattribute von Elementen in Zeichnungen nicht diesem Standard, wird dies als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Namen des Standards eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

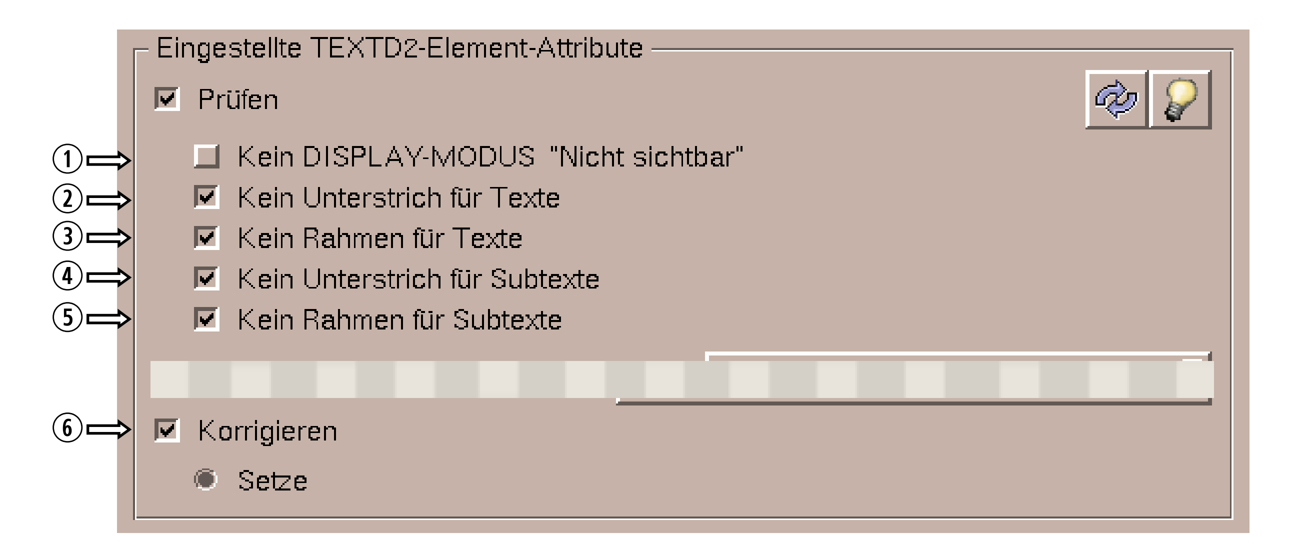
4.7.2.4 Eingestellte TEXTD2-Element-Attribute

Normen und Standards – Texte – Eingestellte TEXTD2-Element-Attribute



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden bestimmte Auszeichungen von Textattribute von Elementen in Zeichnungen geprüft, ob sie mit den Vorgaben des vorliegenden Kriteriums übereinstimmen. Entsprechen die Auszeichungen der Texte nicht den Vorgaben, wird dies als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① ② ③ ④ ⑤ Kontrollkästchen für Prüfoptionen

Aktivieren Sie mit den Kontrollkästchen die gewünschten Prüfoptionen. Es wird geprüft, ob das jeweilige Textattribut bzw. Textauszeichnung vorhanden ist. Das Vorliegen des Textattributs bzw. der Textauszeichnung wird als Fehler bewertet.

- Displaymodus „NONE“

Es wird geprüft, ob für Texte der Darstellungsmodus „NONE“ aktiviert ist. Ist dieser Modus aktiviert, wird dies als Fehler gewertet. (Text ist in diesem Fall unsichtbar.)

- Optionen „Kein Unterstrich für Texte/Subtexte“

Es wird geprüft, ob Texte mit Strichen ausgezeichnet sind – d. h. unterstrichen, durchgestrichen oder mit einem Überstrich versehen sind.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑥ Ist die Option „Korrigieren“ aktiviert, werden die Textauszeichnungen entsprechend dem in diesem Kriterium vorgegebenen Standard eingestellt.



ACHTUNG:

Für die Prüfung auf den Darstellungsmodus „NONE“ ist keine Q-CHECKER-Korrektur verfügbar. Wird ein solcher Fehler gefunden, gibt Q-CHECKER einen Warnhinweis aus, dass eine Q-CHECKER-Korrektur nicht möglich ist. – Für alle anderen Optionen des vorliegenden Kriteriums ist eine Q-CHECKER-Korrektur möglich.

4.7.2.5 Existenz und Inhalt von Texten

Normen und Standards – Texte – Existenz und Inhalt von Texten



Beschreibung:

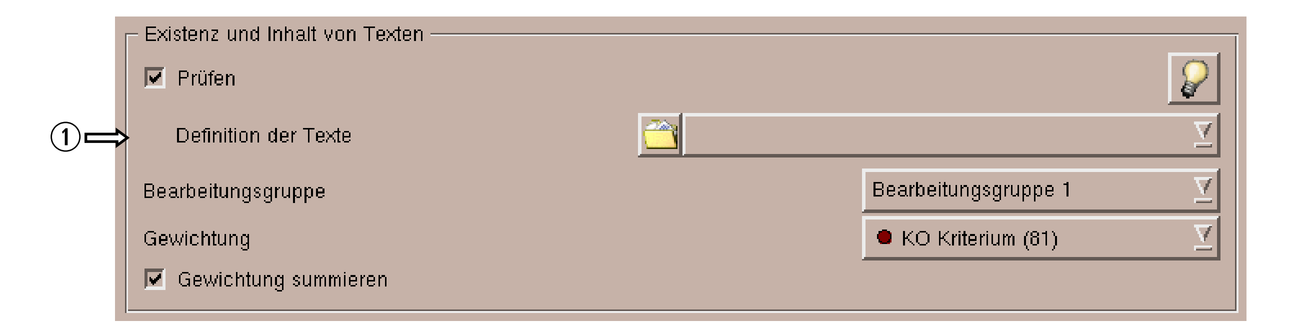
Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob vorgeschriebene Standardtexte (Texte im Zeichnungsrahmen oder 3D-Texte)

- vorhanden sind oder ob
- sie mit anderen Texten oder dem Modellnamen übereinstimmen oder ob
- sie Firmenvorschriften entsprechen.

Zum Prüfen werden die Texte mit regulären Ausdrücken *(Regular Expressions)* verglichen.

Vorbedingung für das Auffinden der zu prüfenden Texte ist das Vorhandensein einer korrekten Element-*ID*.

Mit dem vorliegenden Kriterium werden V4-2D-Texte folgender Typen geprüft: ET_2D_TEXT, ET_2D_TEXT_OLD, ET_2D_DIMENSION, ET_2D_DIMENSION_OLD und 3D-Texte, die mit einem 3D-Element verknüpft sind.



Prüfparameter:

① Hier die Textdefinitions-Datei auswählt werden, die im Prüfprofil aktiv sein soll (`*.textcontent`).

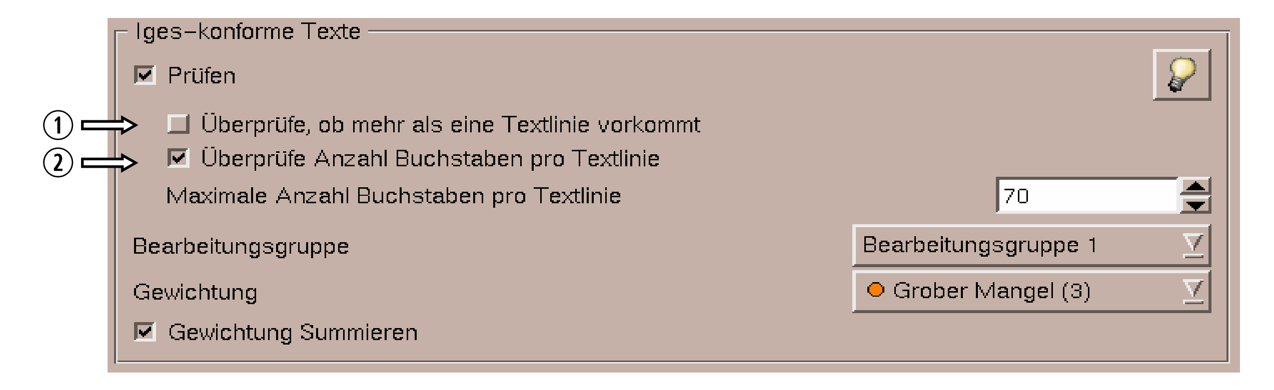
Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.2.6 IGES-konforme Texte



Beschreibung:

Geprüft wird, ob die Texte im Modell IGES-konform sind. Erlaubt sind nur Schriften nach ISO 1001-1003.



Prüfparameter:

① Ist diese Option angewählt, wird geprüft, ob mehr als eine Textzeile vorkommt.

② Ist diese Option angewählt, wird die Anzahl der Buchstaben pro Textzeile geprüft. Für die maximale Buchstabenanzahl kann hier ein numerischer Wert angegeben werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3 Comments/Namen

Die Definition der Namensregeln werden in ASCII-Dateien vorgenommen. Für jedes Kriterium existiert eine separate Datei im Verzeichnis `qchecker.1.x.x/admin`.

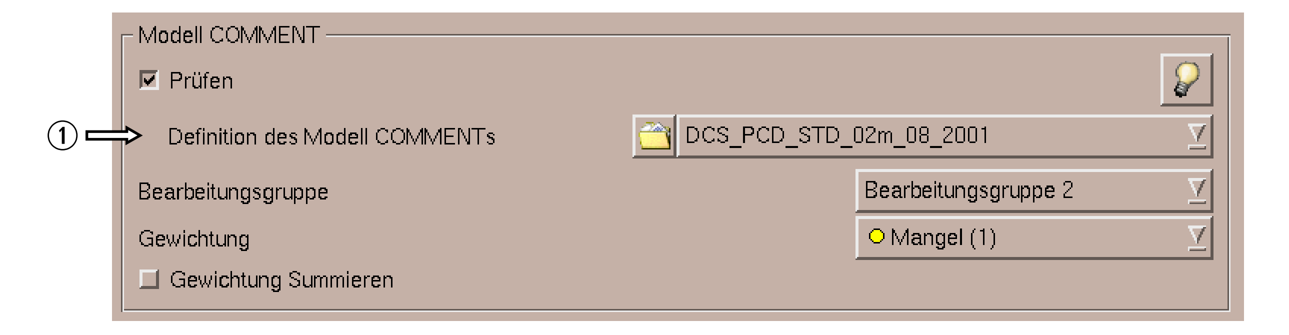
4.7.3.1 Modell-Comment

Normen und Standards – Comments/Namen – Modell-Comment



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die Einträge im *Comment* des CATIA-Modells mit den Einträgen des Administrators in der `comment`-Datei übereinstimmen.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für die Einträge im *Comment* des CATIA-Modells auswählen (`*.comment`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3.2 Modellname

Normen und Standards – Comments/Namen – Modellname



Beschreibung:

Überprüft wird, ob der Modellname des CATIA-Modells mit den Vorschriften in einer Datei vom Typ `*.modelname` übereinstimmt. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

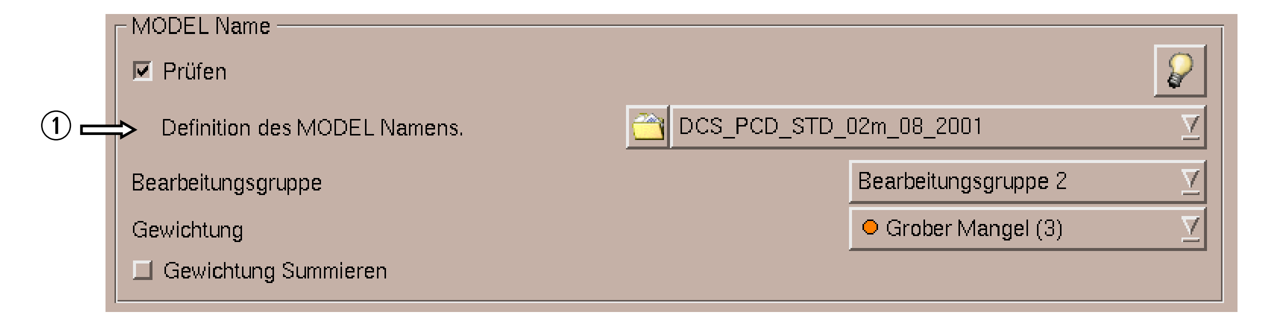
Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);
  für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:

Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für dem Modellnamen auswählen (Dateiname: `*.modelname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3.3 Elementname

Normen und Standards – Comments/Namen – Elementname



Beschreibung:

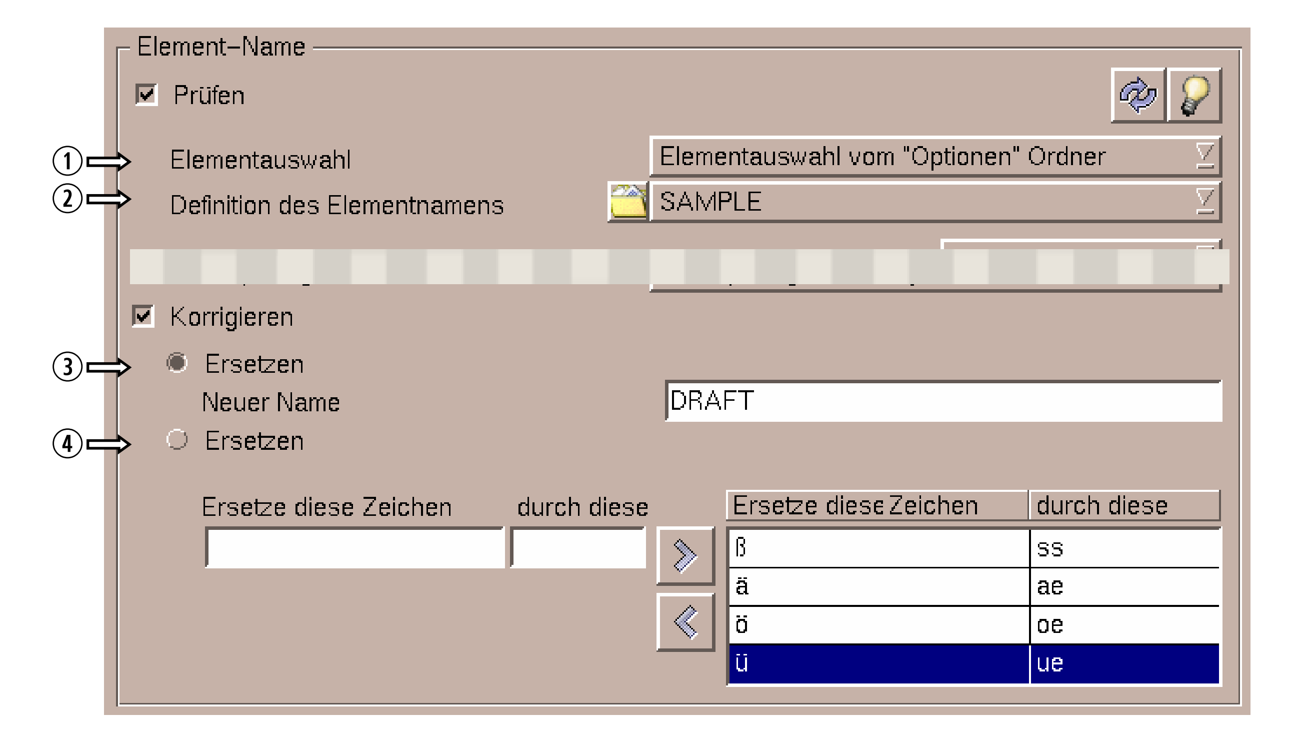
Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob der Elementname mit den Vorgaben einer ausgewählten Datei vom Typ `*.elementname` übereinstimmt. Zweck des Kriteriums ist, Sonderzeichen wie Komma, Rückwärts-Schrägstrich *(Backslash)* u.a. zu vermeiden. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke); für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:
Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Listenfeld “Elementauswahl“

Auswählen, welche Elemente geprüft werden sollen.

② Listenfeld “Definition des Elementnamens“

Die gewünschte Elementnamen-Definitionsdatei auswählen
(Dateiname: `*.elementname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Korrekturoption zum Ersetzen von Namen

Wenn diese Korrektur-Option aktiviert ist, wird der bisherige Name durch den im Textfeld eingetragenen Namen ersetzt.



Diese Korrekturoption kann im *Batch*-Lauf nicht verwendet werden – sie ist für diesen deaktiviert, da ansonsten alle Blätter den gleichen Namen erhalten würden.

④ Korrekturoption zum Ersetzen von Zeichen

Wenn diese Korrektur-Option aktiviert ist, werden die in der Werteliste eingetragenen Zeichen durch die entsprechenden Ersatzzeichen ausgetauscht. In jedes der beiden Textfelder können mehrere Zeichen eingetragen werden, jedes Unicode-Zeichen kann verwendet werden.



TIPP

Die Korrekturoptionen können auch im Feld „Korrekturmöglichkeiten“ des Analysefensters (siehe Seite 39) gezielt zur Namenskorrektur genutzt werden, ohne Q-CHECKER verlassen zu müssen. Dort können auch neue Vorgaben zum Namens- oder Zeichenaustausch gemacht werden. Dabei dürfen diese Vorgaben aber nicht im Widerspruch stehen zu den Vorgaben der Konfigurationsdatei `*.elementname`.

4.7.3.4 Solid-Namen an Modellnamen angepasst

Normen und Standards – Comments/Namen – Solid-Namen an Modellnamen angepasst

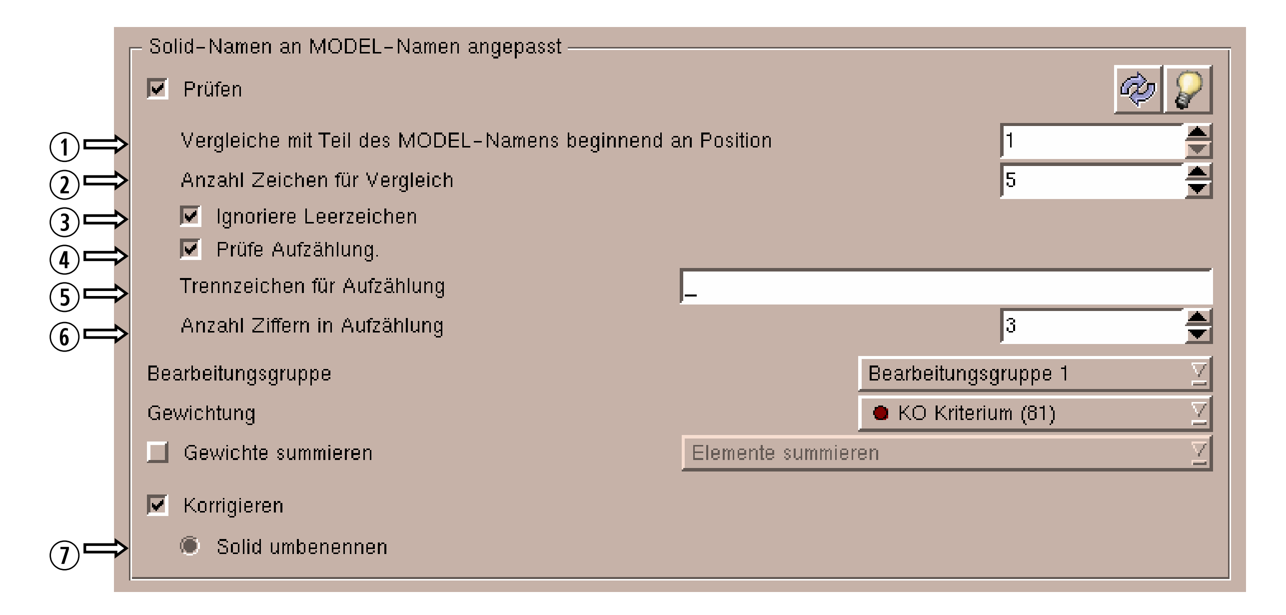


Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird überprüft, ob die Namen von *Solids* mit einer bestimmten Zeichenfolge des Modellnamens übereinstimmen. Ist nur ein *Solid* im Modell vorhanden,

muss der *Solid*-Name exakt mit der Zeichenfolge im Modellnamen übereinstimmen. Sind mehrere *Solids* im Modell, wird an die Zeichenfolge noch eine Zahlenfolge angehängt.

Hierzu dienen zwei Schlüsselwörter, die im entsprechenden Prüfprofil (`*.qcprofile`) mit einem Texteditor editiert werden können.



Prüfparameter:

①②Drehfelder “Position” und “Anzahl Zeichen”

Namenszeichenfolge definieren:

① Startposition der verglichenen Zeichenfolge im *Solid*-Namen eingeben;

② Anzahl der verglichenen Zeichen eingeben.

③ Drehfeld „Ignoriere Leerzeichen“

Wird diese Option angewählt, werden Leerzeichen, die im Modellnamen innerhalb dieser Zeichenfolge stehen, nicht beachtet.

Beispiel:
Ein Solid mit dem Namen `ABCD[...]` wird mit dem Modellnamen `A_BCD[...]` (Unterstrich steht für Leerzeichen) verglichen.

- Ist die vorliegende Option abgeschaltet, wird bei der Prüfung ein Namensunterschied festgestellt.
- Ist die vorliegende Option angeschaltet, werden die Leerzeichen ignoriert und Solid- und Modellnamen als identisch bewertet.

④ Kontrollkästchen “Nummernsuffix prüfen”

Ist diese Option aktiviert, wird auch ein angehängtes Nummernsuffix des *Solid*-Namens auf Übereinstimmung mit dem *CATPart*-Namen geprüft.
(Bsp.: `Solidname_001`)

⑤ Textfeld „Trennzeichen“

Hier das Trennzeichen eingeben, mit dem das Nummernsuffix vom davor stehenden Namen getrennt wird.

⑥ Drehfeld “Anzahl Ziffern”

Hier eingeben, wie viele Zeichen das zu prüfende Nummernsuffix umfasst.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑦ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden alle *Solids*, die nicht der Namenskonvention entsprechen, umbenannt. Enthält das Modell mehrere *Solids*, deren Namen der Zeichenfolge des Modellnamens zwar entsprechen, deren Nummerierung aber nicht fortlaufend ist, wird durch das Korrigieren diese Lücke geschlossen.

Beispiel:

Der definierte Namensstring laute `SOLID`.

Im Modell gibt es vier *Solids*: `SOLID_001`, `SOLID_002`, `SOLID_004` und `SOLID_005`. Durch die Korrektur wird `SOLID_005` in `SOLID_003` umbenannt.

4.7.3.5 Window-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – Window-Name



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die Namen des Fensters (*Window*) des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der `windowname`-Datei übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

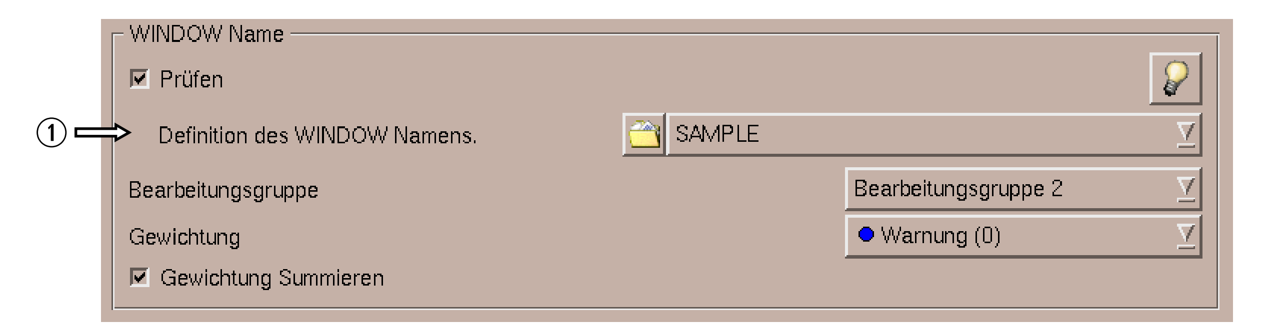
Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);
  für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:

Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für den Fensternamen auswählen (Dateiname: *.`windowname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3.6 Screen-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – Screen-Name



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die *Screen*-Namen des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der `screenname`-Datei übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);
  für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:

Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.

①



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für den *Screen*-Namen auswählen (Dateiname: *`.screenname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3.7 Filter-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – Filter-Name



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die *Filter*-Namen des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der `filtername`-Datei übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

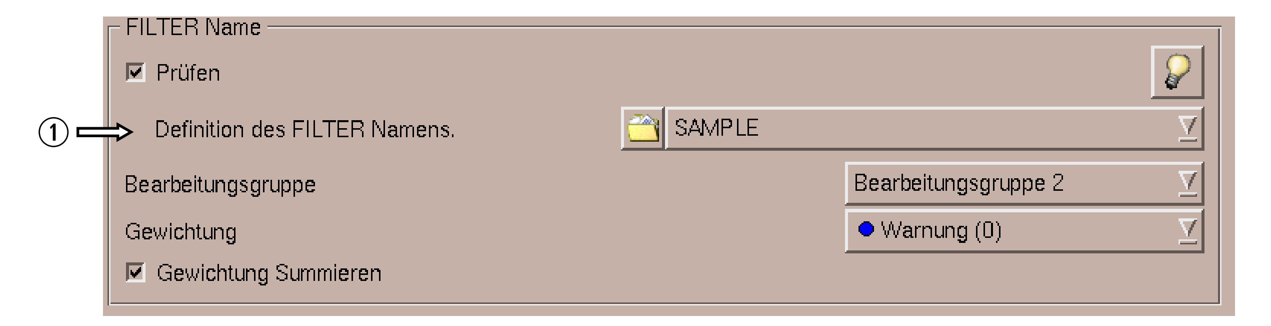
Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);
  für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:

Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für den Filternamen auswählen (Dateiname: *.`filtername`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3.8 Detail-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – Detail-Name



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die *Detail*-Namen des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der `detailname`-Datei übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

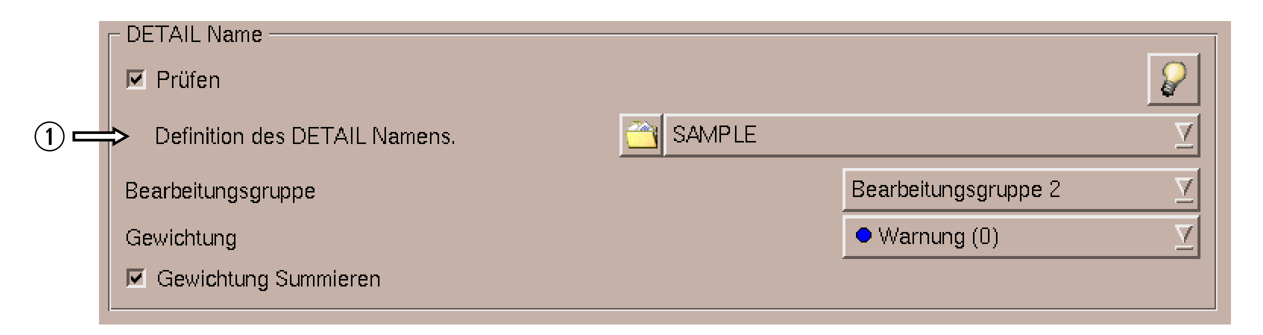
Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);
  für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:

Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für den *Detail*-Namen auswählen (Dateiname: `*.detailname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3.9 Symbol-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – Symbol-Name



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die Symbolnamen des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der `symbolname`-Datei übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

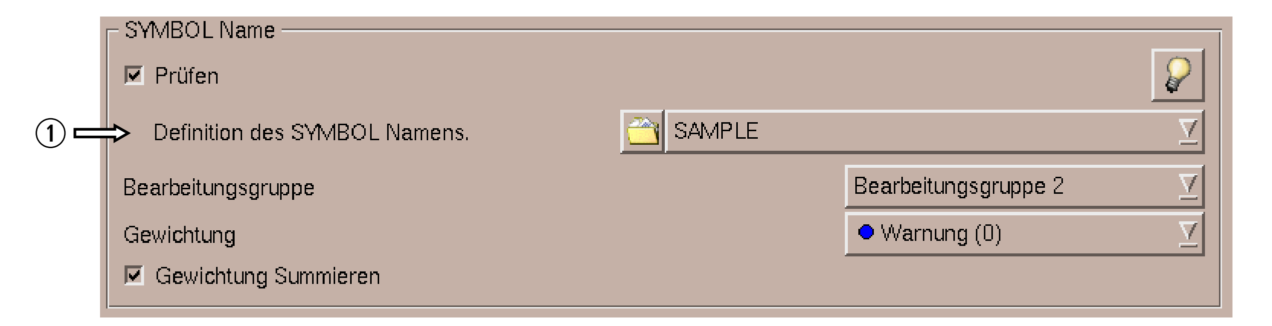
Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);
  für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:

Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für den Symbolnamen auswählen (Dateiname: *.`symbolname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3.10 Draft-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – Draft-Name



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die *Draft*-Namen des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der Datei vom Typ `*.draftname` übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

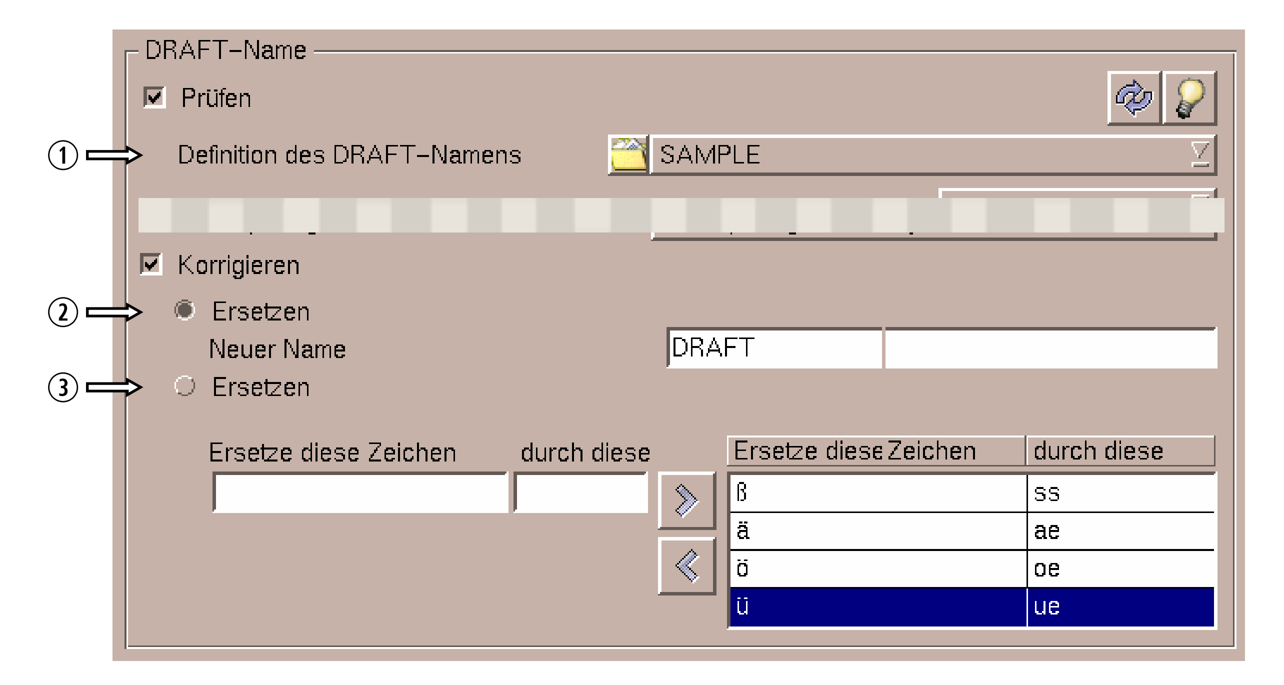
Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);
  für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:

Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für den *Draft*-Namen auswählen (Dateiname: *.draftname).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Korrekturoption zum Ersetzen von Namen

Wenn diese Korrektur-Option aktiviert ist, wird der bisherige Name durch den im Textfeld eingetragenen Namen ersetzt.



Diese Korrekturoption kann im *Batch*-Lauf nicht verwendet werden – sie ist für diesen deaktiviert, da ansonsten alle Blätter den gleichen Namen erhalten würden.

③ Korrekturoption zum Ersetzen von Zeichen

Wenn diese Korrektur-Option aktiviert ist, werden die in der Werteliste eingetragenen Zeichen durch die entsprechenden Ersatzzeichen ausgetauscht. In jedes der beiden Textfelder können mehrere Zeichen eingetragen werden, jedes Unicode-Zeichen kann verwendet werden.



TIPP

Die Korrekturoptionen können auch im Feld „Korrekturmöglichkeiten" des Analysefensters (siehe Seite 39) gezielt zur Namenskorrektur genutzt werden, ohne Q-CHECKER verlassen zu müssen. Dort können auch neue Vorgaben zum Namens- oder Zeichenaustausch gemacht werden. Dabei dürfen diese Vorgaben aber nicht im Widerspruch stehen zu den Vorgaben der Konfigurationsdatei *.draftname.

4.7.3.11 View-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – View-Name



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die *View*-Namen des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der Datei des Typs *.viewname übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

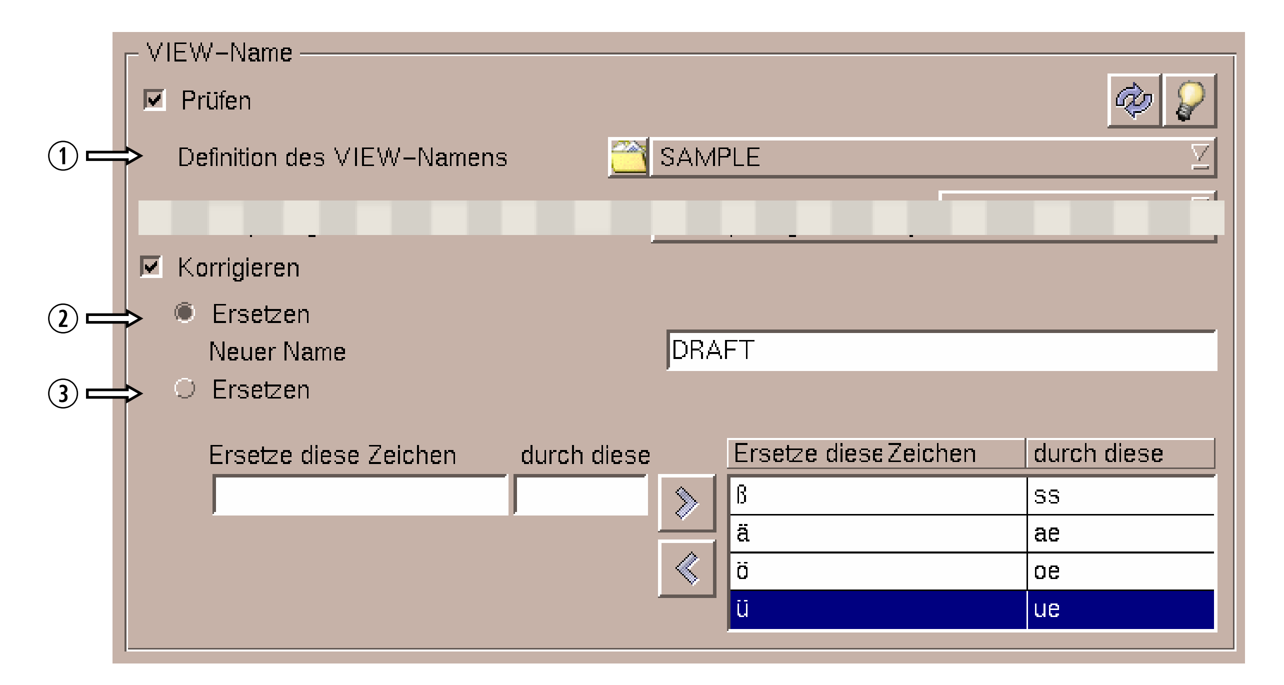
- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);

für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;

- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:
Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für den *View*-Namen auswählen (Dateiname: `*.viewname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Korrekturoption zum Ersetzen von Namen

Wenn diese Korrektur-Option aktiviert ist, wird der bisherige Name durch den im Textfeld eingetragenen Namen ersetzt.



Diese Korrekturoption kann im *Batch*-Lauf nicht verwendet werden – sie ist für diesen deaktiviert, da ansonsten alle Blätter den gleichen Namen erhalten würden.

③ Korrekturoption zum Ersetzen von Zeichen

Wenn diese Korrektur-Option aktiviert ist, werden die in der Werteliste eingetragenen Zeichen durch die entsprechenden Ersatzzeichen ausgetauscht. In jedes der beiden Textfelder können mehrere Zeichen eingetragen werden, jedes Unicode-Zeichen kann verwendet werden.



TIPP

Die Korrekturoptionen können auch im Feld „Korrekturmöglichkeiten“ des Analysefensters (siehe Seite 39) gezielt zur Namenskorrektur genutzt werden, ohne Q-CHECKER verlassen zu müssen. Dort können auch neue Vorgaben zum Namens- oder Zeichenaustausch gemacht werden. Dabei dürfen diese Vorgaben aber nicht im Widerspruch stehen zu den Vorgaben der Konfigurationsdatei `*.viewname`.

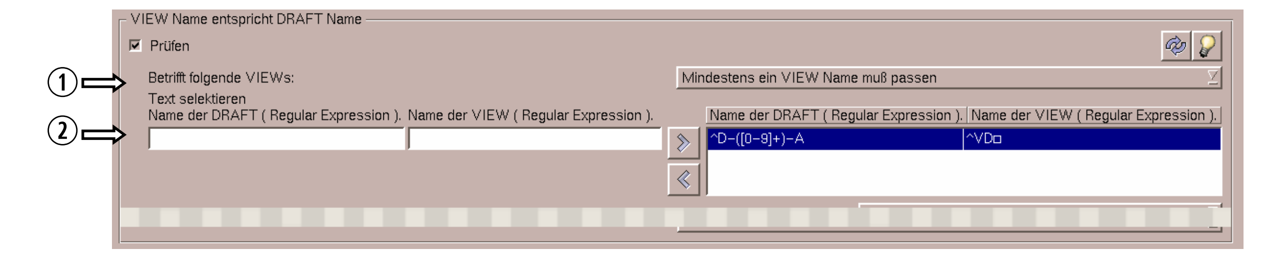
4.7.3.12 View-Name entspricht Draft-Namen

Normen und Standards – Comments/Namen – View-Name entspricht Draft-Namen



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob definierte Bestandteile des *View* Namens mit definierten Bestandteilen des *Draft*-Namens übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Listenfeld „Betrifft folgende *Views*"

Hier auswählen, ob die Übereinstimmung nur für eine *View* oder für alle *Views* gefordert wird.

② Textfelder zur Definition der Namensbestandteile

Im linken Feld sind die Vorgaben für den *Draft*-Namen einzugeben, der als Vergleichsbasis dient.

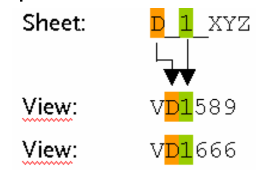
Im rechten Feld sind die Vorgaben für die Namensbestandteile des *View*-Namens einzugeben, die mit Bestandteilen des *Draft*-Namens identisch sein sollen.



TIPP

Zur Festlegung der Namensbestandteile können reguläre Ausdrücke und *Capture*-Ausdrücke verwendet werden.

- Beispiel:



Der *Draft*-Name lautet `D_1_XYZ`.
Der *View*-Name soll mit dem Buchstaben `V` beginnen,
an 2. Position soll der Buchstabe von der 1. Position im *Draft*-Namens erscheinen,
an 3. Position soll die Ziffer von der 3. Position des *Draft*-Namens erscheinen, gefolgt von einer beliebigen Ziffer.

Dazu wird in das linke Feld folgender Ausdruck eingetragen:

    ^([A-Z]).([0-9]+).*

d. h. der *Draft*-Name muss an erster Position einen (beliebigen) Buchstaben aufweisen, an dritter Position eine (beliebige) ein- oder mehrstellige Ziffer (wonach beliebig viele beliebige Zeichen folgen können).

In das rechte Feld wird folgender Ausdruck eingetragen:

    ^V\1\2([0-9])+

d. h. der Name muss mit `V` beginnen,
dann muss das Zeichen von der 1. Position des *Draft*-Namens folgen
(Inhalt der 1. Klammer wird als *Capture* übernommen),
dann das Zeichen von der 3. Position des *Draft*-Namens
(Inhalt der 2. Klammer wird als *Capture* übernommen),
eine ein- oder mehrstellige Zahl muss folgen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3.13 Set-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – Set-Name



Beschreibung:

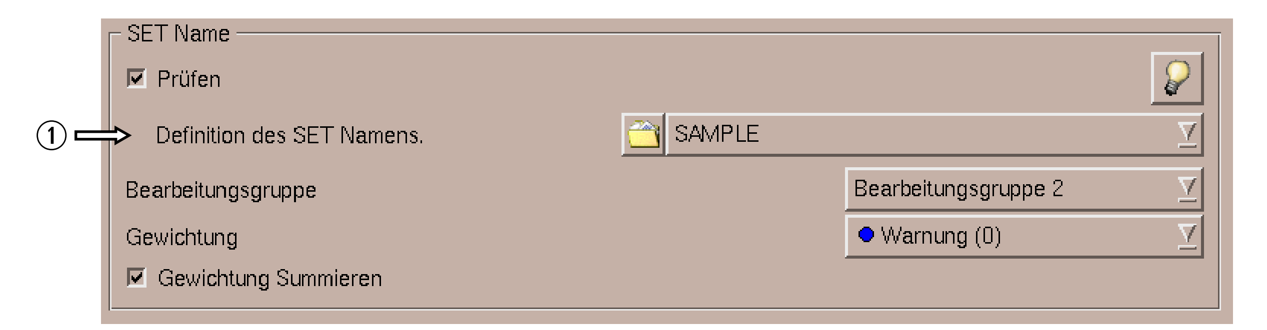
Überprüft wird, ob die *Set*-Namen des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der `setname`-Datei übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);
  für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:
Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für den *Set*-Namen auswählen (Dateiname: *`.setname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.3.14 Achsensystem-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – Achsensystem-Name



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die Namen der Achsensysteme im CATIA-Modell mit dem Eintrag in der ausgewählten Datei `*.axisname` übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

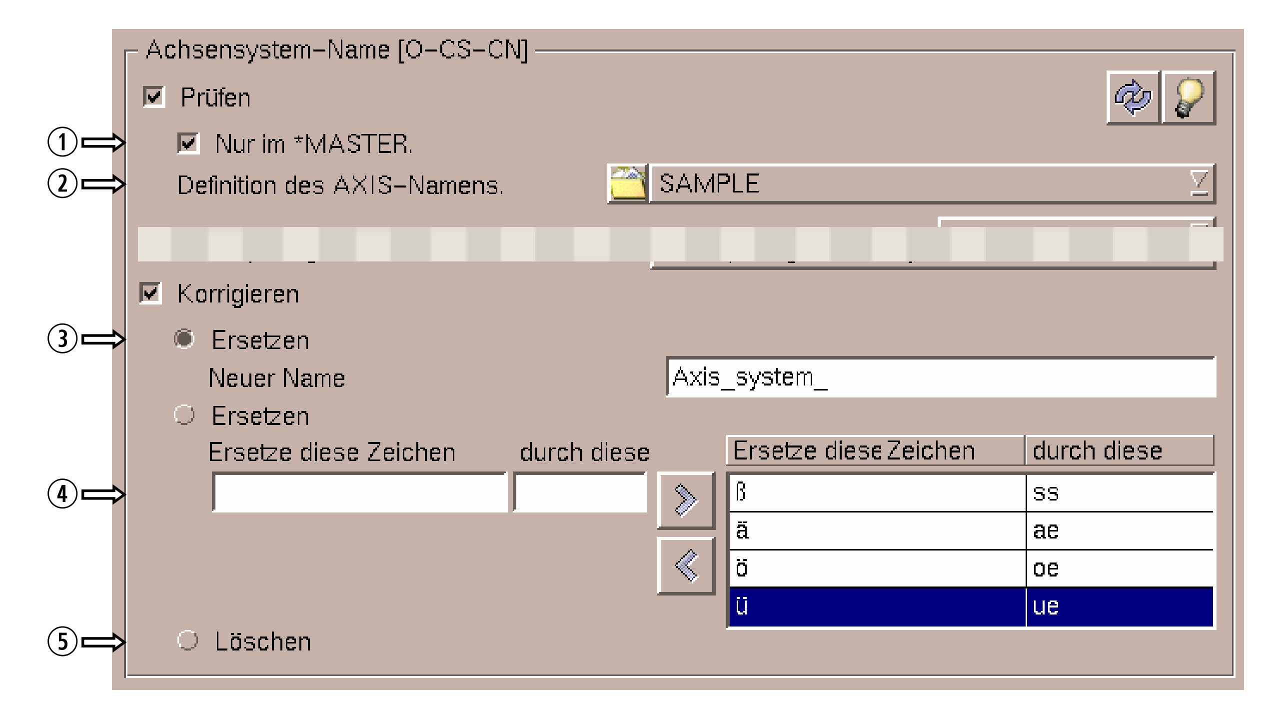
Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke); für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:

Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Wird diese Option aktiviert, wird nur der Name des Achsensystems im *Master Workspace* geprüft.

② Hier die erforderliche Vorgabedatei für den Namen des Achsensystems auswählen (Dateiname: *.axisname).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Korrekturoption zum Ersetzen von Namen

Wenn diese Korrektur-Option aktiviert ist, wird der bisherige Name durch den im Textfeld eingetragenen Namen ersetzt.



Diese Korrekturoption kann im *Batch*-Lauf nicht verwendet werden – sie ist für diesen deaktiviert, da ansonsten alle Blätter den gleichen Namen erhalten würden.

④ Korrekturoption zum Ersetzen von Zeichen

Wenn diese Korrektur-Option aktiviert ist, werden die in der Werteliste eingetragenen Zeichen durch die entsprechenden Ersatzzeichen ausgetauscht. In jedes der beiden Textfelder können mehrere Zeichen eingetragen werden, jedes Unicode-Zeichen kann verwendet werden.

⑤ Alle Achsensysteme, die die Namenskonvention nicht erfüllen, werden gelöscht.



TIPP

Die Korrekturoptionen können auch im Feld „Korrekturmöglichkeiten" des Analysefensters (siehe Seite 39) gezielt zur Namenskorrektur genutzt werden, ohne Q-CHECKER verlassen zu müssen. Dort können auch neue Vorgaben zum Namens- oder Zeichenaustausch gemacht werden. Dabei dürfen diese Vorgaben aber nicht im Widerspruch stehen zu den Vorgaben der Konfigurationsdatei *.axisname.

4.7.3.15 Law-Name

Normen und Standards – Comments/Namen – Law-Name



Beschreibung:

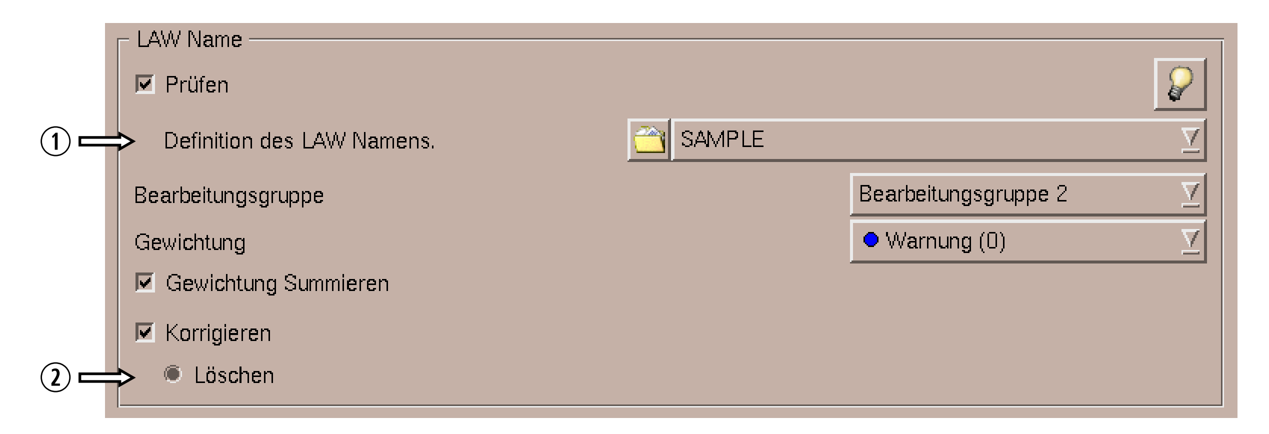
Überprüft wird, ob die Namen der Regeln *(Law)* des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der lawname-Datei übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke);
  für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:
Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für die Namen der Regeln auswählen (Dateiname: *. `lawname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Alle *Laws*, die die Namenskonvention nicht erfüllen, werden gelöscht.

4.7.3.16 Transformations-Name





Beschreibung:

Überprüft wird, ob die Namen der *Transformation* des CATIA-Modells mit dem Eintrag in der `transformationname`-Datei übereinstimmen. Eine Nichtübereinstimmung wird als Fehler bewertet.

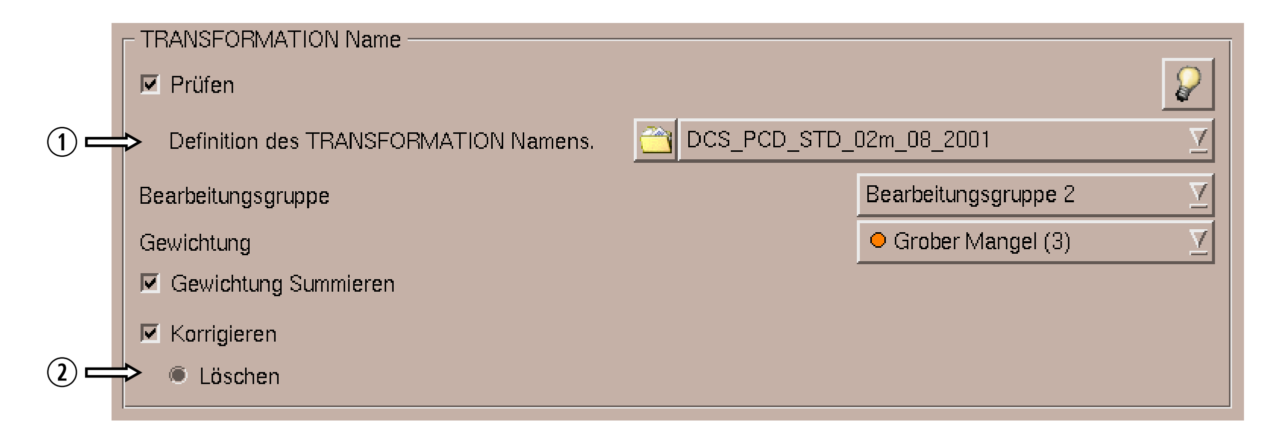
Mit dem Kriterium kann geprüft werden:

- Übereinstimmung des kompletten Namens oder von Teilzeichenfolgen von diesem mit Benennungsvorschriften (unter Verwendung von Listen regulärer Ausdrücke); für die Prüfung von Teilzeichenfolgen kann die Prüfung an einer definierten Position oder hinter einem Schlüsselwort gestartet werden;
- Vorhandensein nicht erlaubter Zeichen.
- Eine Prüfung auf richtige Groß- und Kleinschreibung ist möglich.



ACHTUNG:

Die Einträge werden nur auf formale, nicht auf inhaltliche Richtigkeit überprüft.



Prüfparameter:

① Hier die erforderliche Vorgabedatei für die Namen der *Transformation* auswählen (Dateiname: `*.transformationname`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Alle Transformationen, die die Namenskonvention nicht erfüllen, werden gelöscht.

4.7.4 Workspaces

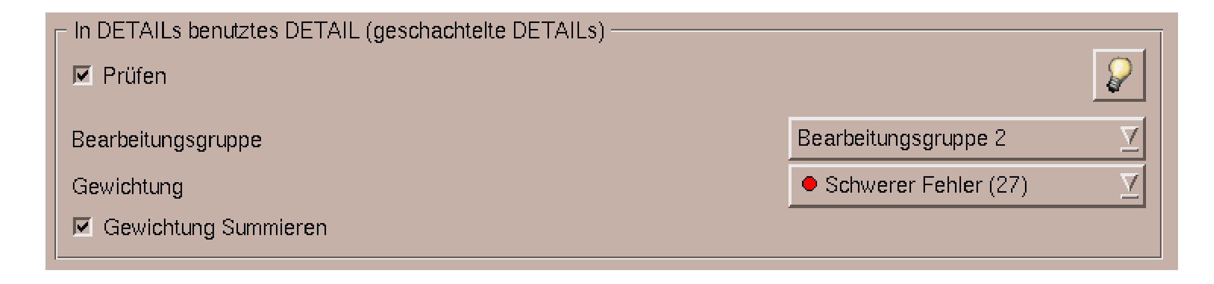
4.7.4.1 In Details genutztes Detail (geschachteltes Detail)

Normen und Standards – Workspaces – In Details genutztes Detail (geschachteltes Detail)



Beschreibung:

Das Modell wird nach Details durchsucht, in denen ein weiteres Detail enthalten ist.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

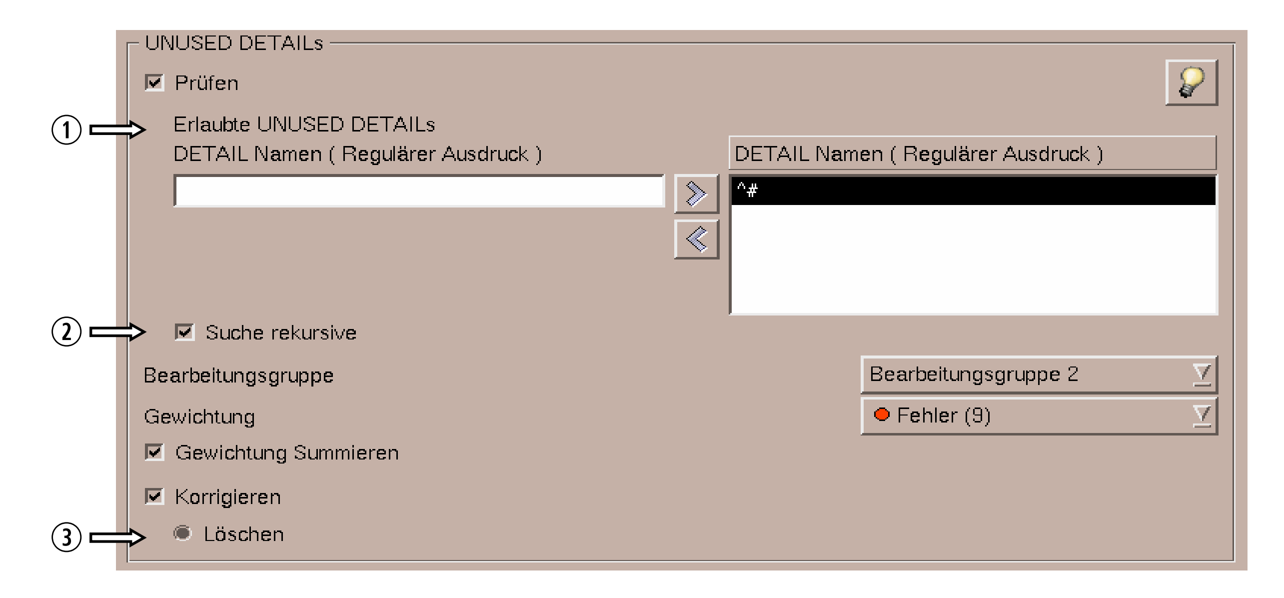
4.7.4.2 Unused Details

Normen und Standards – Workspaces – Unused Details



Beschreibung:

Das Modell wird nach Details durchsucht, von denen keine *Dittos* abgeleitet wurden.



Prüfparameter:

① Hier können die Detailnamen der erlaubten Details eingegeben und ausgewählt werden.

② Wird diese Option angewählt, wird nach verschachtelten Details gesucht.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* angewählt ist, werden die *Unused Details* gelöscht.

4.7.4.3 Unused Symbol

Normen und Standards – Workspaces – Unused Symbol



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird überprüft, ob *Unused Symbols* im Modell vorhanden sind.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die ungenutzten Symbole *(Unused Symbols)* gelöscht.

4.7.4.4 Library-Detail

Normen und Standards – Workspaces – Library-Detail



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird überprüft, ob *Library Details* im Modell vorhanden sind.

Externe Details aus einer Bibliothek *(Library)* werden bei einem Datenaustausch nicht mehr erkannt und somit auch nicht mehr dargestellt. Grund hierfür ist, dass externe Details nicht als Datensatz im Modell vorliegen, da sie nur über einen Link eingebunden sind.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wird diese Option angewählt, werden alle Details, die keine weiteren externen Details beinhalten, von der Bibliothek *(library)* abgehängt *(dropped)* – die Verbindung Detail - Bibliothek wird unterbrochen.

② Wird diese Option angewählt, werden alle externen Details generell von der Bibliothek (*library*) abgehängt *(dropped)*.

4.7.4.5 Library-Symbol

Normen und Standards – Workspaces – Library-Symbol



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird überprüft, ob *Library Symbols* im Modell vorhanden sind.

Externe *Symbols* aus einer Bibliothek *(Library)* werden bei einem Datenaustausch nicht mehr erkannt und somit auch nicht mehr dargestellt. Grund ist, dass externe *Symbols* nicht als Datensatz im Modell vorliegen, da sie nur über einen Link eingebunden sind.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wird diese Option angewählt, werden alle Symbole, die keine weiteren externen Symbole beinhalten, von der Bibliothek *(library)* abgehängt *(dropped)* – die Verbindung Detail - Bibliothek wird unterbrochen.

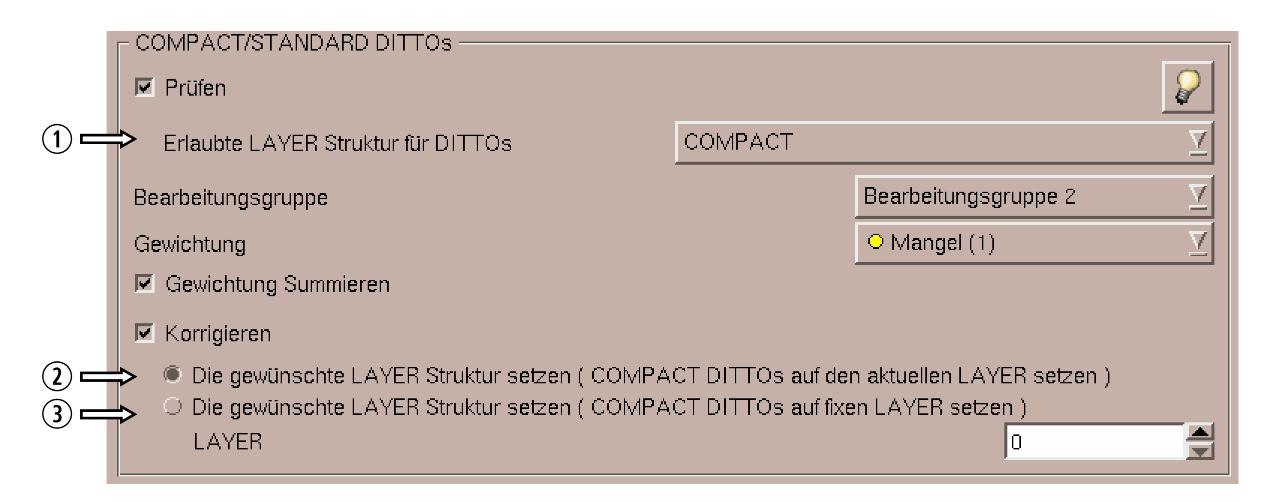
4.7.4.6 COMPACT/STANDARD-Dittos

Normen und Standards – Workspaces – COMPACT/STANDARD-Dittos



Beschreibung:

Beim Einfügen eines *Compact-Dittos* werden alle Elemente, die sich im *Ditto* befinden, auf dem aktiven *Layer* des *Master-Workspace* dargestellt. Würden diese Elemente des *Dittos* auf ihren jeweiligen *Layern* dargestellt werden, könnte dies bei der Anwendung von *Layer*-Filtern zu einer unerwünschten Darstellung führen.



Prüfparameter:

① Hier wird die erlaubte Struktur für *Dittos* ausgewählt.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wird diese Option angewählt, werden alle *Standard-Dittos* nach *Compact-Dittos* umgesetzt. Die *Compact-Dittos* werden auf den aktiven *Layer* gesetzt.

③ Wird diese Option angewählt, werden alle *Standard-Dittos* nach *Compact-Dittos* umgesetzt. Die *Compact-Dittos* werden auf den hier angegebenen *Layer* gesetzt.

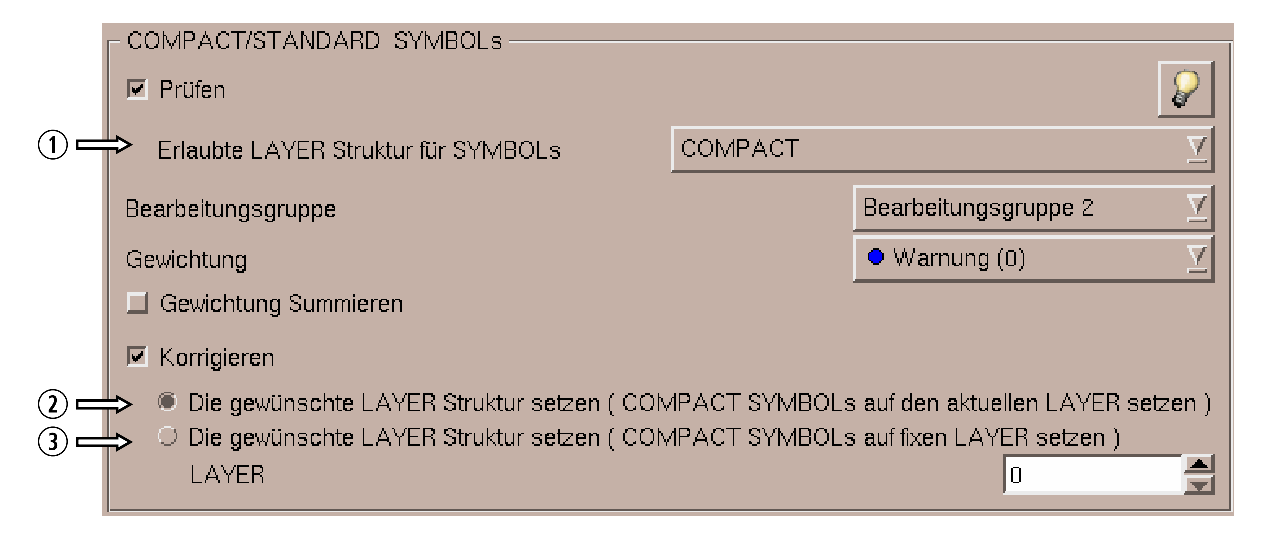
4.7.4.7 COMPACT/STANDARD-Symbols

Normen und Standards – Workspaces – COMPACT/STANDARD-Symbols



Beschreibung:

Beim Einfügen eines *Compact*-Symbols werden alle Elemente, die sich im Symbol befinden, auf dem aktiven *Layer* des *Master-Workspace* dargestellt. Würden diese Elemente des Symbols auf ihren jeweiligen *Layern* dargestellt werden, könnte dies bei der Anwendung von *Layer*-Filtern zu einer unerwünschten Darstellung führen.



Prüfparameter:

① Hier wird die erlaubte Struktur für *Symbols* ausgewählt.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wird diese Option angewählt, werden alle *Standard*-Symbole nach *Compact-Symbols* umgesetzt. Die *Compact-Symbols* werden auf den aktiven *Layer* gesetzt.

③ Wird diese Option angewählt, werden alle *Standard*-Symbole nach *Compact-Symbols* umgesetzt. Die *Compact-Symbols* werden auf den hier angegebenen *Layer* gesetzt.

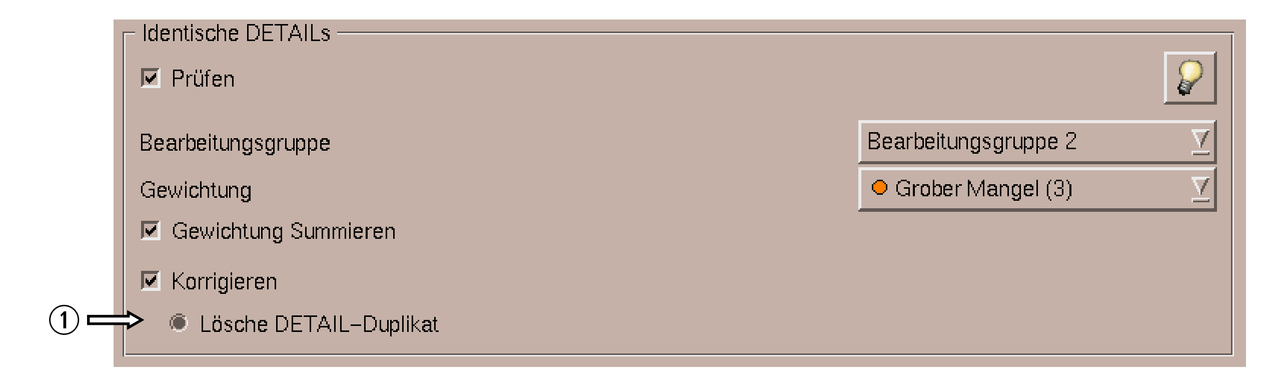
4.7.4.8 Identische Details





Beschreibung:

Das Modell wird nach identischen Details durchsucht.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Ist die Option „Korrigieren“ angewählt, werden alle Detail-Duplikate gelöscht.

4.7.4.9 Identische Symbole

Normen und Standards – Workspaces – Identische Symbole



Beschreibung:

Das Modell wird nach identischen Symbolen durchsucht.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Ist die Option „Korrigieren“ angewählt, werden alle Symbol-Duplikate gelöscht.

4.7.5 Sets

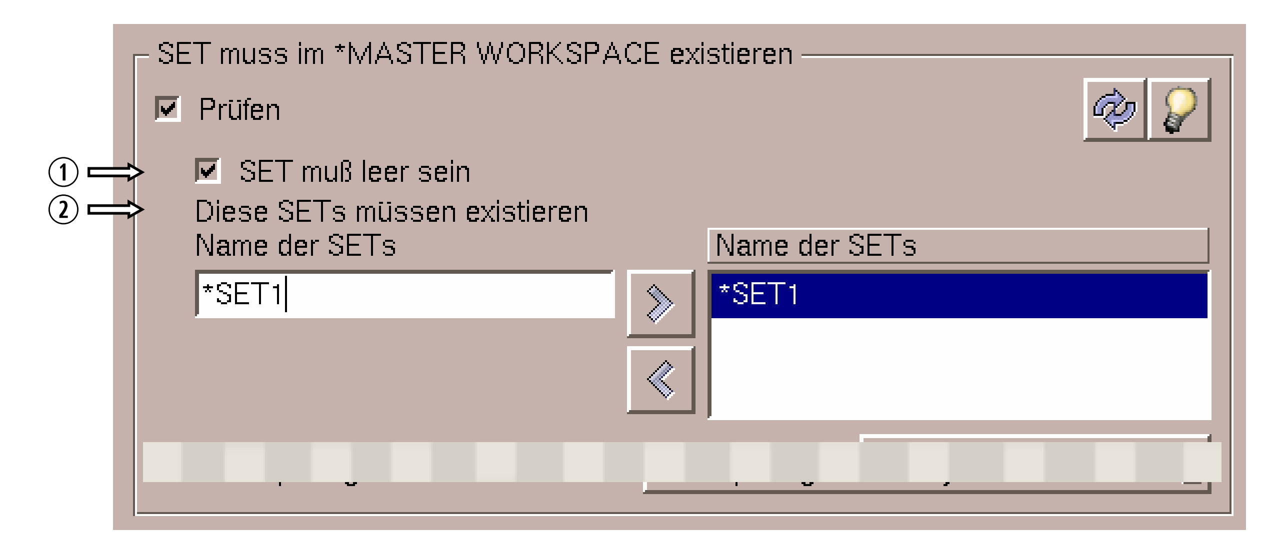
4.7.5.1 Set muss im *MASTER-Workspace existieren

Normen und Standards – Sets – Set muss im *MASTER-Workspace existieren



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob im *MASTER-Workspace* vorgegebene *Sets* vorhanden sind. Zusätzlich kann geprüft werden, ob diese Sets leer sind. Als Fehler wird bewertet, wenn Sets nicht vorhanden sind und ggf. auch wenn sie nicht leer sind.



Prüfparameter:

① Kontrollkästchen „Set muss leer sein“

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden die in der Werteliste ② benannten Sets geprüft, ob sie leer sind. Enthält eines der Sets Elemente, wird dies als Fehler gewertet.

① Werteliste „Namen der Sets“

Hier sind die Namen der *Sets* einzugeben, die vorhanden sein sollen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

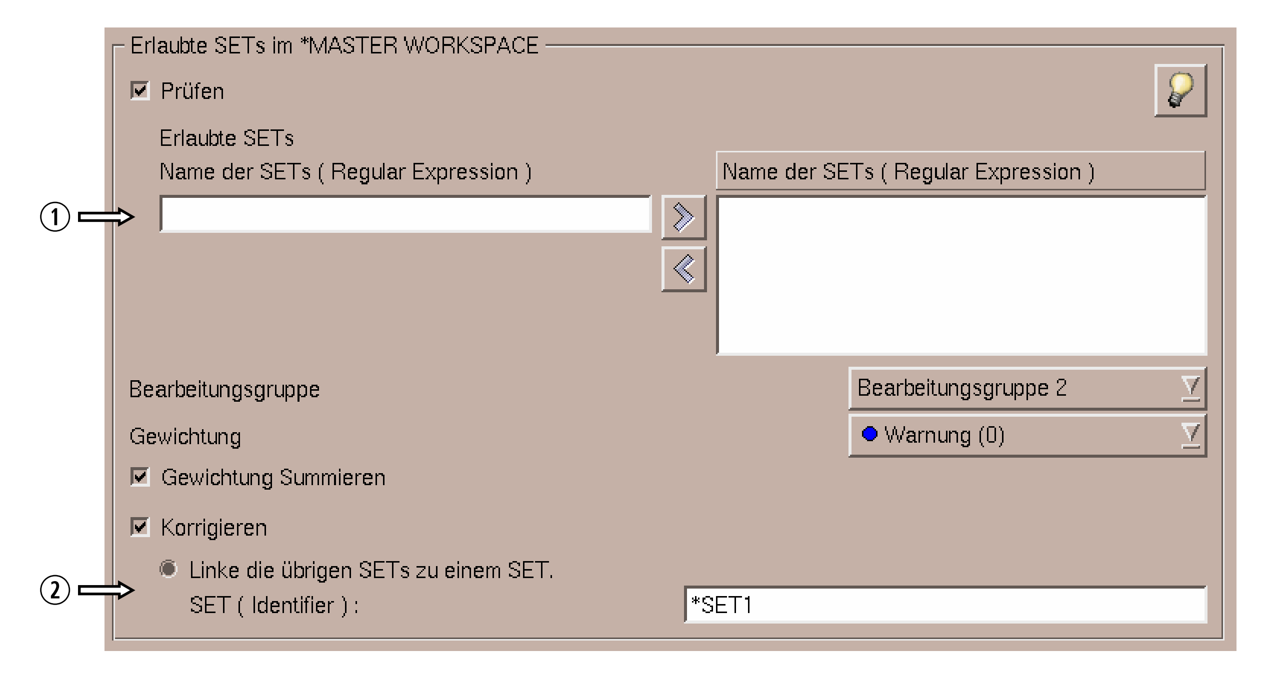
4.7.5.2 Erlaubte Sets im *MASTER Workspace

Normen und Standards – Sets – Erlaubte Sets im *MASTER Workspace



Beschreibung:

Der *Master Workspace* wird auf darin enthaltene *Sets* durchsucht.



Prüfparameter:

① Hier können die Namen der im *Master-Workspace* erlaubten *Sets* eingegeben werden. Diese Angabe kann unter Verwendung von regulären Ausdrücken erfolgen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wurde die Option „*Korrigieren*“ ausgewählt, werden alle übrigen *Sets* dem hier angegeben *Set* zugeordnet. Neue Einträge werden in die Tabelle übernommen. Dieses *Set* muss in der Liste der erlaubten *Sets* vorhanden sein.

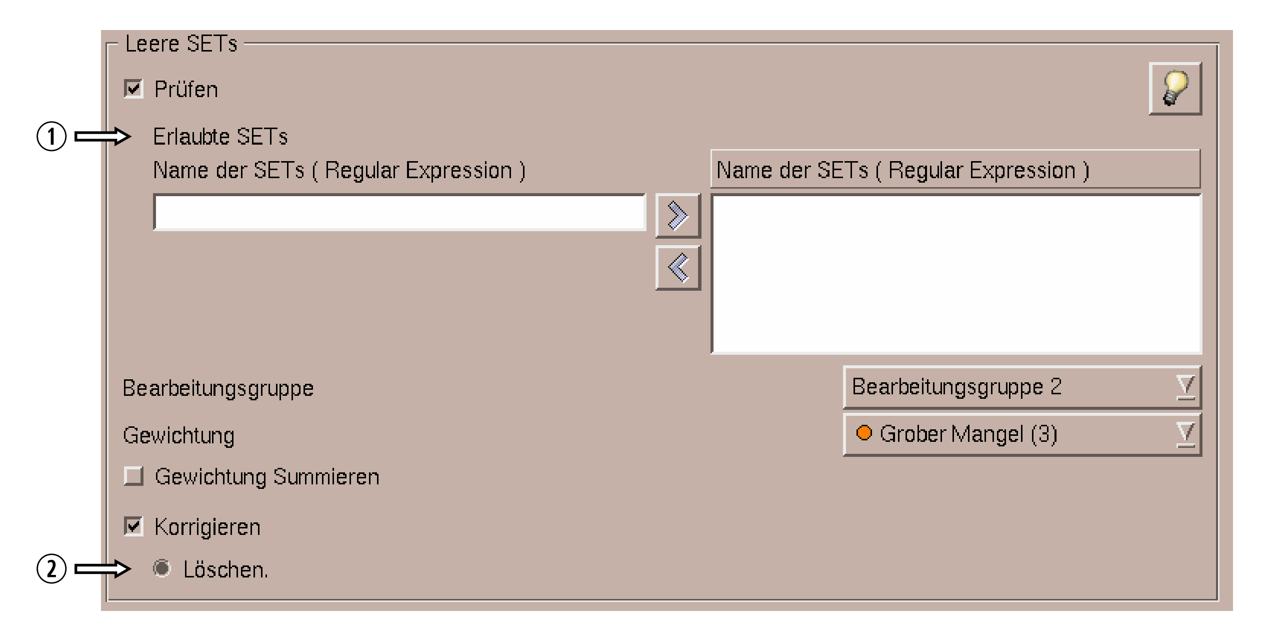
4.7.5.3 Leere Sets





Beschreibung:

Das Modell wird nach leeren *Sets* durchsucht.



Prüfparameter:

① Hier können die Namen der leeren *Sets* angegeben werden, die im Modell erlaubt sind. Diese Angabe kann unter Verwendung von regulären Ausdrücken erfolgen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wurde die Option „*Korrigieren*“ angewählt, werden alle anderen leeren *Sets* gelöscht.

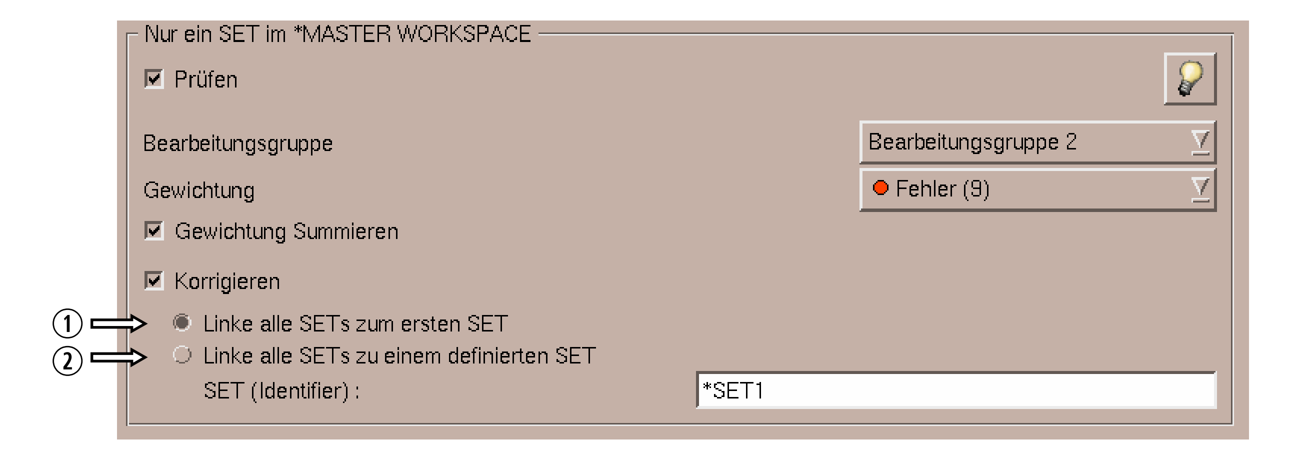
4.7.5.4 Nur ein Set im *MASTER Workspace

Normen und Standards – Sets – Nur ein Set im *MASTER Workspace



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob das Modell nur ein *Set* enthält.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wurde *Korrigieren* ausgewählt, werden alle *Sets* zum ersten *Sets* verlinkt.

② Wurde *Korrigieren* ausgewählt, werden alle *Sets* zu dem hier angegebenen *Set* verlinkt.

4.7.6 DRAFTs/VIEWs

4.7.6.1 Nur eine Draft

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Nur eine Draft



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob nur eine *Draft* im Modell ist.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.6.2 Nur eine View auf jeder Draft

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Nur eine View auf jeder Draft



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob nur eine *View* auf jeder *Draft* ist.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

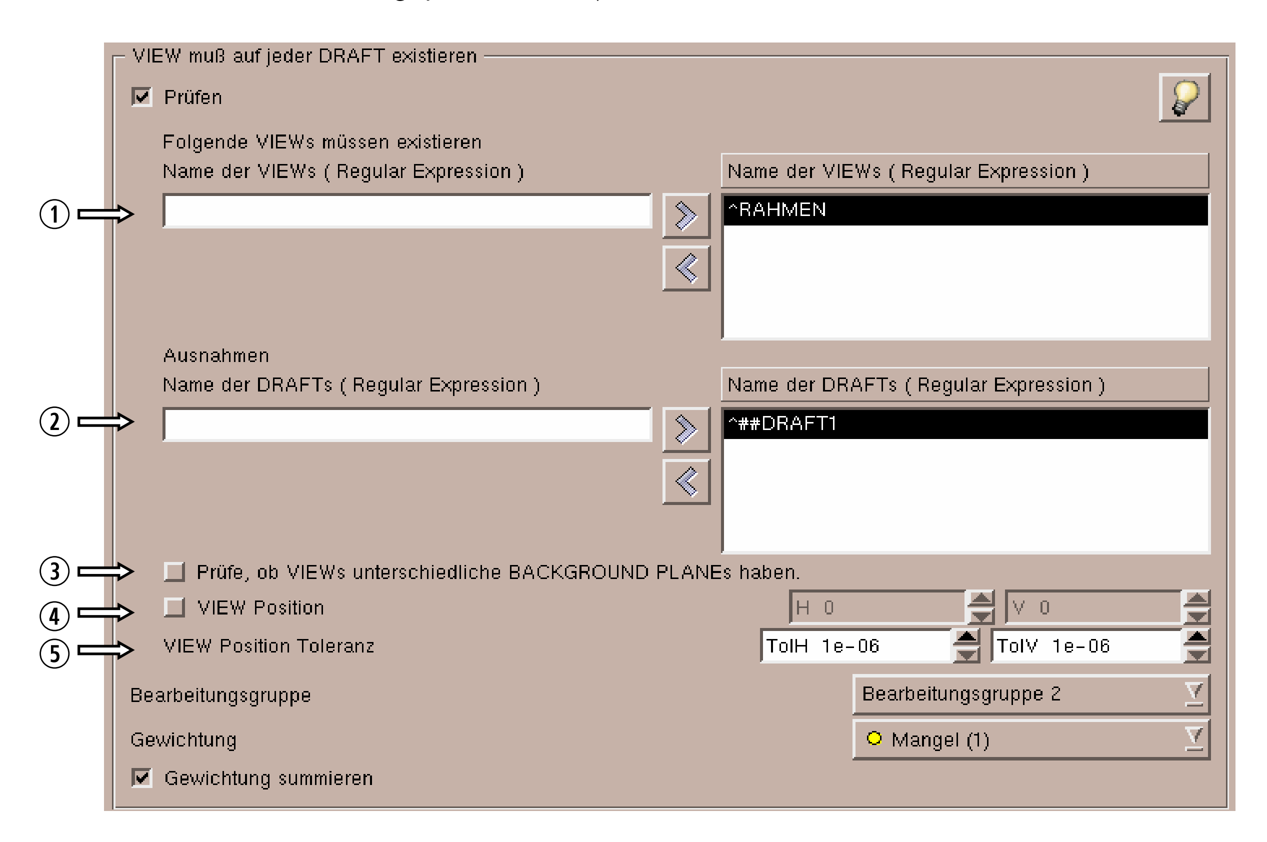
4.7.6.3 View muss auf jeder Draft existieren

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – View muss auf jeder Draft existieren



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob auf jeder *Draft* eine *View* vorhanden ist.



Prüfparameter:

① Hier die Namen der *Views* eingeben, die im Modell vorhanden sein müssen. Reguläre Ausdrücke können hierbei verwendet werden.

② Hier die Namen der *Draft*s eingeben, auf denen die oben angegebene *View* nicht existieren muss. Reguläre Ausdrücke können hierbei verwendet werden.

③ Ist diese Option aktiviert, wird geprüft, ob *Views* unterschiedliche *Background-Planes* haben.

④ Ist diese Option aktiviert, wird die Position der *View* in der entsprechenden *Draft* geprüft. Hierzu sind die Koordinaten der Position der *View* einzugeben. Die Position wird durch eine Horizontal-*(H)* und eine Vertikal-*(V)*-Koordinate festgelegt.

⑤ Hier kann die *Positions-Toleranz* eingestellt werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

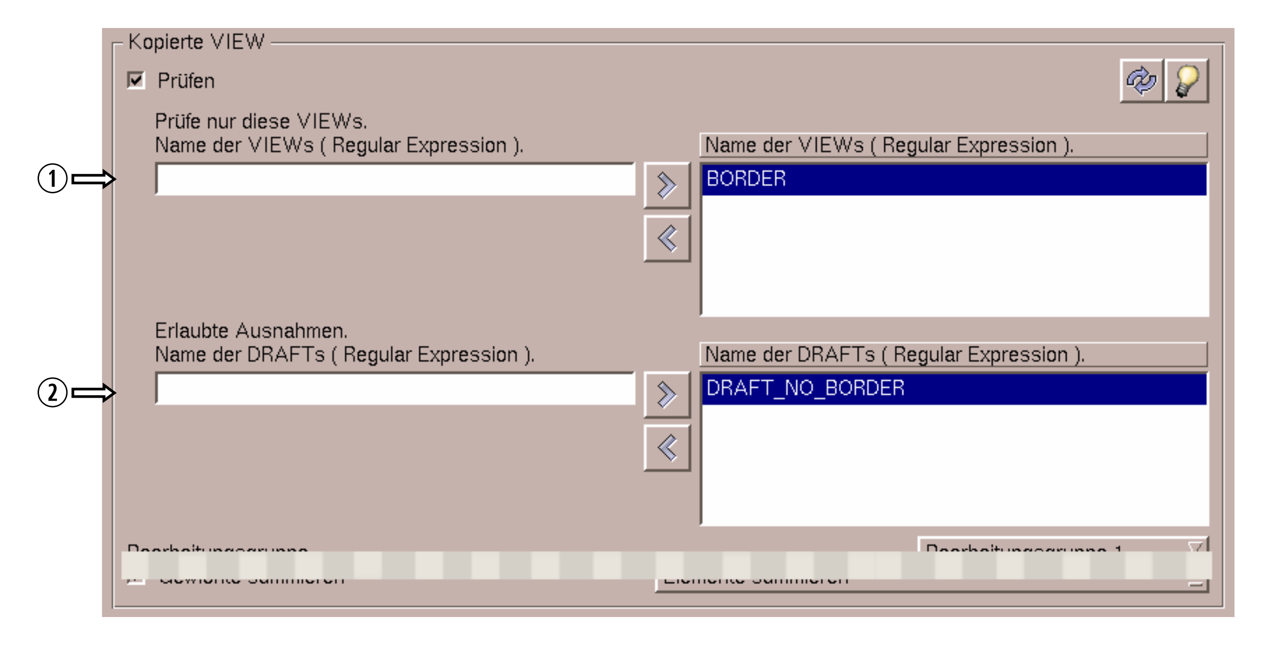
4.7.6.4 Kopierte View

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Kopierte View



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob es sich bei vom Anwender vorgegebenen Ansichten (*Views*) um kopierte Ansichten (erzeugt mit der Funktion *DRAFT > COPY*) handelt. Ist das nicht der Fall (wenn diese Ansicht mit der Funktion *AUXVIEW > CREATE* erzeugt wurde), wird dies als Fehler ausgewiesen.



Prüfparameter:

① Werteliste „Name der *VIEWS*"

Hier die Namen der zu prüfenden Ansichten *(VIEWS)* einzutragen. Für die Definition der Namen der Ansichten können reguläre Ausdrücke verwendet werden.

② Werteliste „Ausnahmen – Namen der *DRAFTS*"

Hier die Namen der Skizzen *(DRAFTS)* eintragen, auf denen alle Arten von Ansichten zugelassen sind (kopiert und nicht kopiert). Für die Definition der Namen der Skizzen können reguläre Ausdrücke verwendet werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

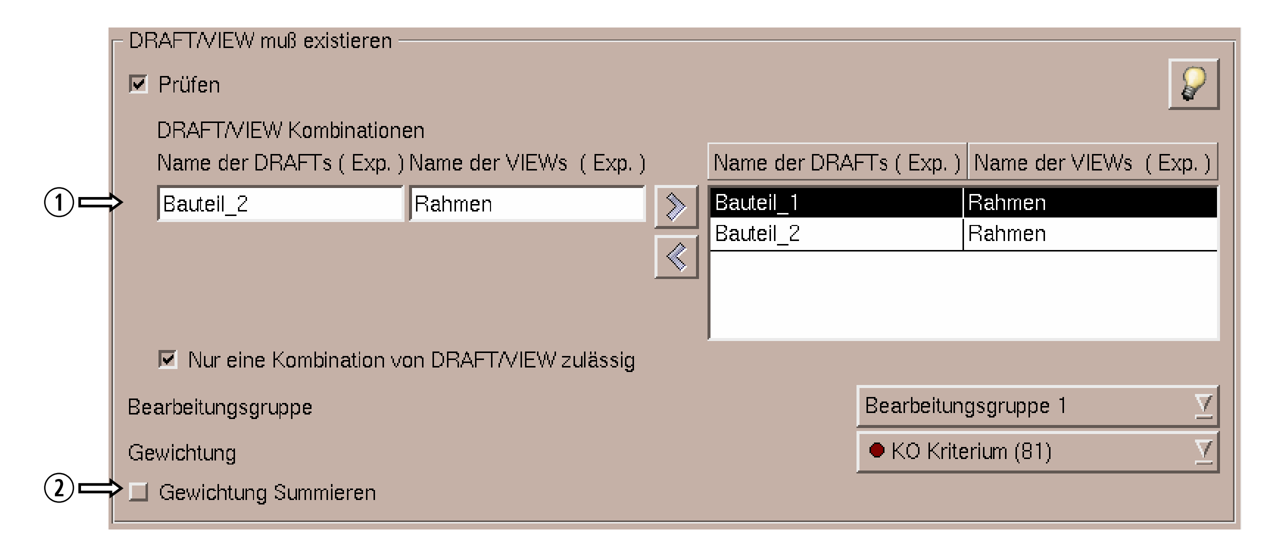
4.7.6.5 Draft/View muss existieren

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Draft/View muss existieren



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob im Modell bestimmte *Drafts* mit *Views* bestimmter Namen vorhanden sind. Das Fehlen dieser geforderten *Draft-View*-Kombinationen wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Hier die Namen der *Drafts* und der zugehörigen *Views* eingeben, die im Modell vorhanden sein müssen. Zur Namensfestlegung können reguläre Ausdrücke verwendet werden.

② Ist diese Option aktiviert, darf eine *View* eines bestimmten Namens auf allen definierten *Drafts* nur einmal vorkommen.
(Mit diesem Optionsschalter wird die Gültigkeit der unter ① definierten Forderung eingeschränkt:
Während bei ausgeschalter Option ② nur das Vorhandensein bestimmter *Draft-View*-Kombinationen geprüft wird,
wird bei Einschalten dieser Option zusätzlich die Mehrfachverwendung von *View*-Namen ausgeschlossen. Dabei wird jeder der angegebenen *View*-Namen gegen jeden angegebenen *Draft*-Namen geprüft.)

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Beispiel:

In einem Modell sind mehrere *Drafts* vorhanden, auf denen jeweils die *View „TOP“* liegt.

Wird das Modell mit den Einstellungen

- *Draft:* .* *(Punkt und Stern)*
- *View:* TOP

bei nichtaktiviertem Schalter ② geprüft, ist das Kriterium erfüllt, da auf jeder *Draft* die *View* „TOP“ existiert.

Erfolgt die Prüfung mit aktiviertem Schalter ②, ist das Kriterium verletzt, da die *View* „TOP“ nun nur auf einer *Draft* existieren darf.

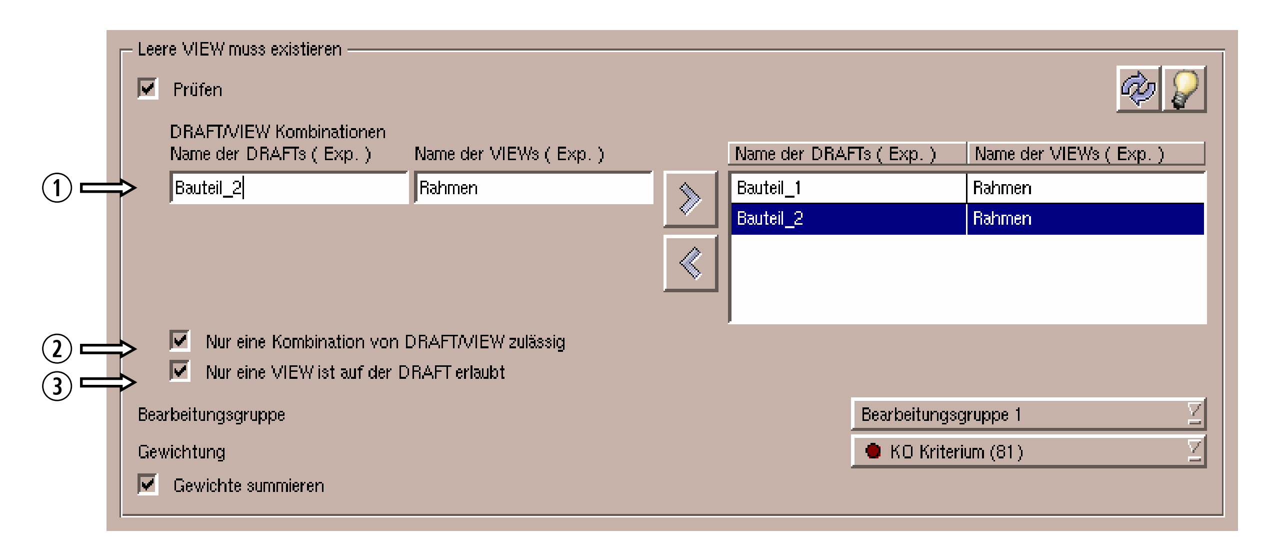
4.7.6.6 Leere View muss existieren

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Leere View muss existieren



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob auf bestimmten *Drafts* vorgeschriebene leere *Views* vorhanden sind. Das Fehlen dieser *Views* wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Namen der *Drafts* und zugehörigen *Views* eingeben, die im Modell vorhanden sein müssen. Zur Namensfestlegung können reguläre Ausdrücke verwendet werden.

② Ist diese Option aktiviert, darf eine *View* eines bestimmten Namens auf allen definierten *Drafts* nur einmal vorkommen.
(Mit diesem Optionsschalter wird die Gültigkeit der unter ① definierten Forderung eingeschränkt:
Während bei ausgeschalter Option ② nur das Vorhandensein bestimmter *Draft-View*-Kombinationen geprüft wird,
wird bei Einschalten dieser Option zusätzlich die Mehrfachverwendung von *View*-Namen ausgeschlossen. Dabei wird jeder der angegebenen *View*-Namen gegen jeden angegebenen *Draft*-Namen geprüft.)

③ Wird diese Option aktiviert, ist nur eine *View* auf der *Draft* erlaubt.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Beispiel:

In einem Modell existieren mehrere *Drafts*, auf denen jeweils die leere *View „DETAIL“* liegt.

Wird das Modell mit den im vorstehenden Bildschirmfoto unter ① dargestellten Einstellungen geprüft, ohne jedoch die Option ② zu aktivieren, wird das Kriterium als eingehalten bewertet, da auf jeder *Draft* die leere *View „DETAIL“* existiert.

Erfolgt die Prüfung mit aktivierter Option ②, wird das Kriterium als verletzt bewertet, da in diesem Fall die leere *View „DETAIL“* nur auf einer *Draft* existieren darf.

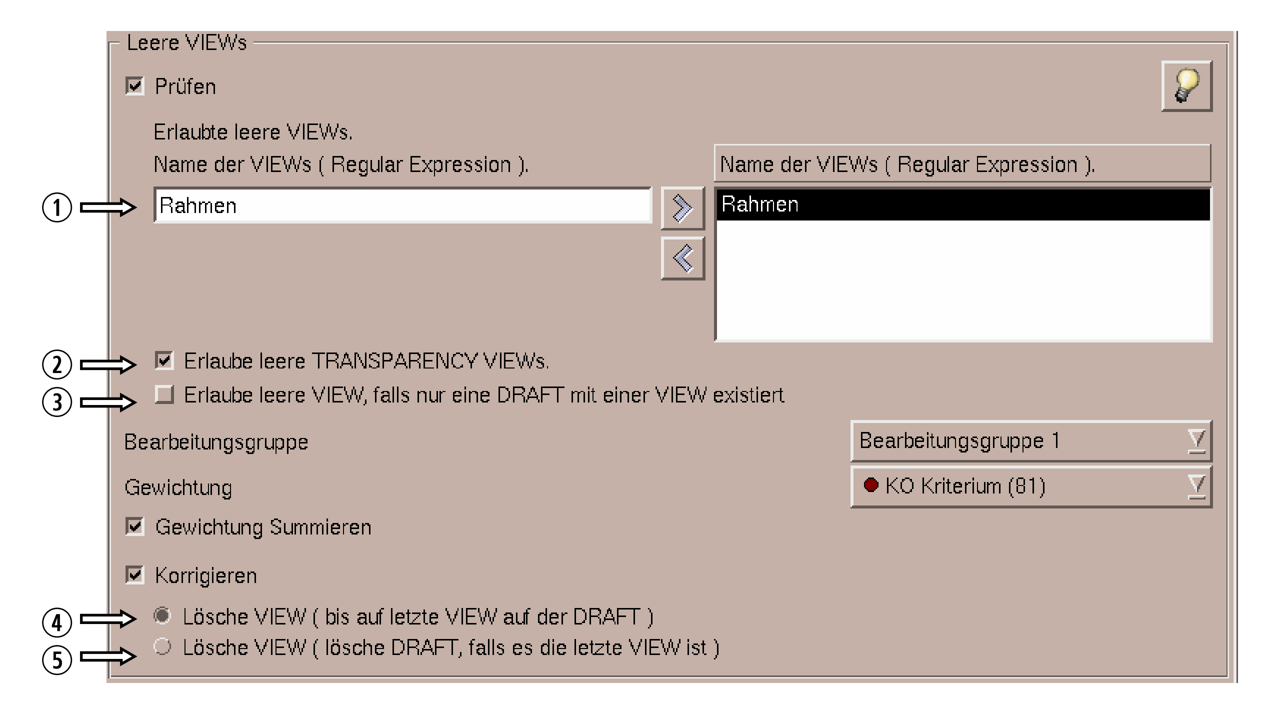
4.7.6.7 Leere Views

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Leere Views



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob leere *Views* im Modell vorhanden sind.



Prüfparameter:

① Die Namen der leeren *Views* eingeben, die im Modell erlaubt sind. Diese Angabe kann unter Verwendung von regulären Ausdrücken erfolgen.

② Ist diese Option angewählt, werden alle *Transparency Views* zugelassen.

③ Ist diese Option angewählt, wird eine leere *View* erlaubt, wenn sie als einzige in einer *Draft* existiert. Somit kann beispielsweise in einem leeren Modell eine leere *View* erlaubt werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

④ Wird diese Option angewählt, werden bei aktivierter Option „*Korrigieren*“ alle leeren *Views* außer der letzten *View* auf der *Draft* gelöscht.

⑤ Wird diese Option angewählt, werden bei aktivierter Option „*Korrigieren*“ alle leeren *Views* gelöscht. Falls es die letzte *View* ist, wird auch die *Draft* gelöscht.

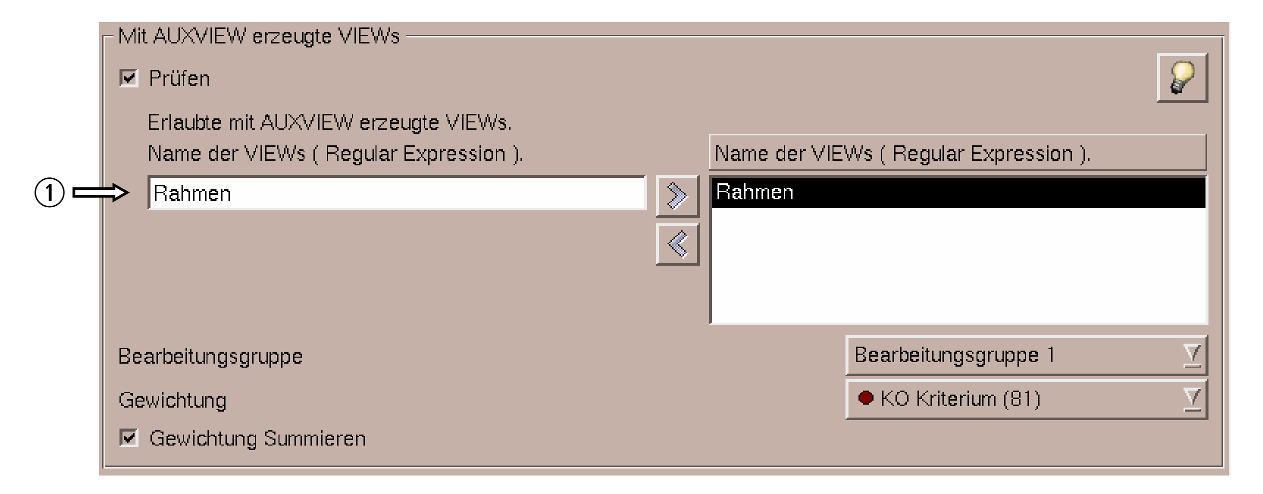
4.7.6.8 Mit AUXVIEW erzeugte Views

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Mit AUXVIEW erzeugte Views



Beschreibung:

Geprüft wird, ob die *View* mit der Funktion *AUXVIEW* erzeugt wurde.



Prüfparameter:

① *Views* eingeben, die mit *AUXVIEW* erzeugt werden dürfen. Reguläre Ausdrücke können hierbei verwendet werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

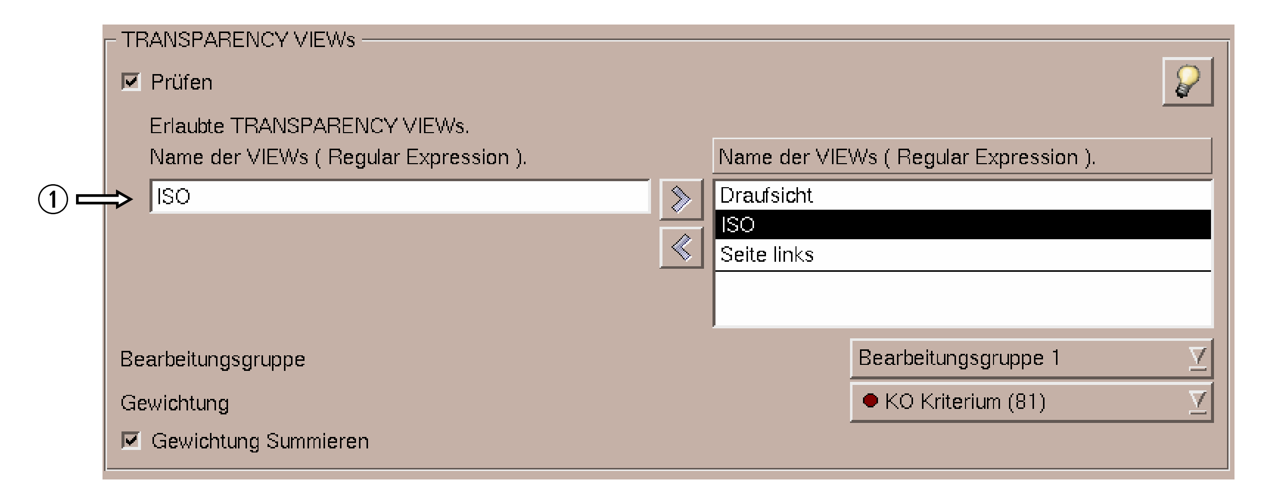
4.7.6.9 Transparency Views

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Transparency Views



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob im Modell *Transparency Views* enthalten sind.



Prüfparameter:

① Bezeichnung der *Views* eingeben, die transparent sein dürfen. Diese Angabe kann unter Verwendung von regulären Ausdrücken erfolgen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

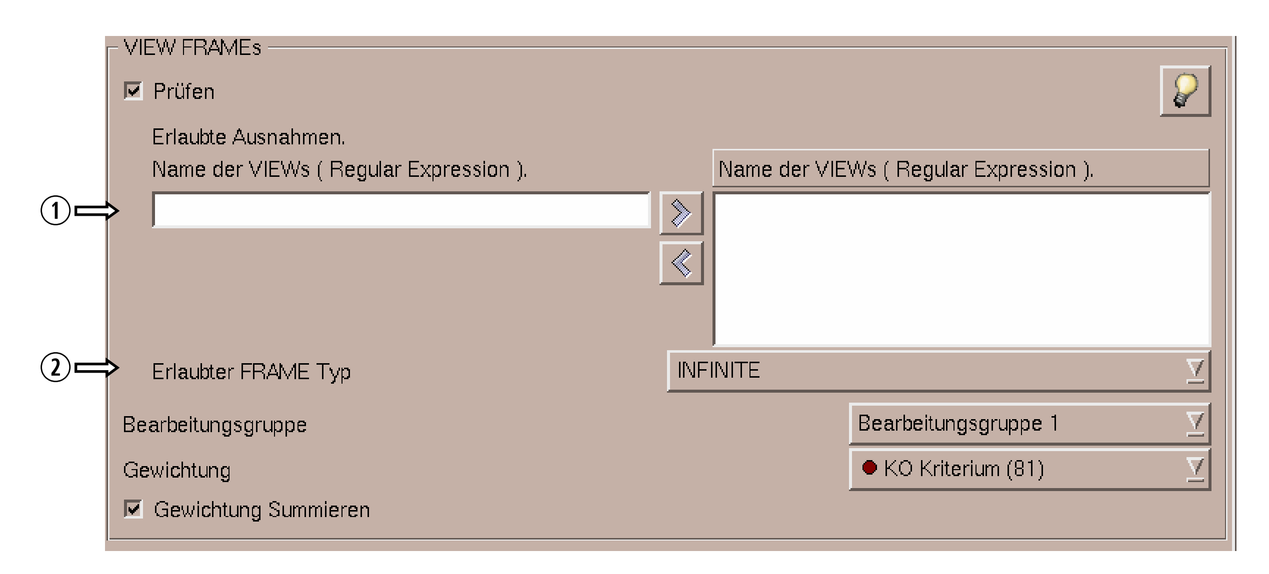
4.7.6.10 View-Frames

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – View-Frames



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob für die Ansichten *(Views)* der richtige Rahmen-*(Frame-)*Typ eingestellt ist.



Prüfparameter:

① Hier die Namen der *Views* eingeben, für die ein anderer als der unter ② definierte *Frame*-Typ zulässig ist. Die Angabe der *View*-Namen kann unter Verwendung von regulären Ausdrücken erfolgen.

② Hier festlegen, welcher *Frame*-Typ generell erlaubt ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.6.11 Zeichnungsrahmen/-kopf als DITTO

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Zeichnungsrahmen/-kopf als DITTO



Beschreibung:

Überprüft wird, ob in bestimmten *Views* ein oder mehrere *Dittos* (meist ein Zeichnungsrahmen) mit bestimmten Eigenschaften verwendet wird. Das Fehlen dieses *Dittos* oder die Nichteinhaltung der vorgegebenen Eigenschaften wird als Fehler bewertet.

Zeichnungsrahmen/-kopf als DITTO
Prüfen
VIEWs für Zeichnungsrahmen/-kopf.
Name der VIEWs (Regular Expression).
① ^ZEICHNUNG
Name der VIEWs (Regular Expression).
^ZEICHNUNG
Namen der Zeichnungsrahmen/-kopf DETAILs.
Name der DETAILs (Regular Expression).
② ^A4_RAHMEN
Name der DETAILs (Regular Expression).
^A4_RAHMEN
③ DITTO mit LIBRARY DETAIL verbunden
④ DITTO muss in den angegebenen VIEWs existieren
⑤ DITTO Position — H 0 — V 0
Toleranz der DITTO Position — TolH 1e-06 — TolV 1e-06
⑥ DITTO Skalierung — 1
Toleranz der DITTO Skalierung — 1e-06
⑦ DITTO Drehwinkel — 0
Toleranz des DITTO Drehwinkels — 1e-06
⑧ Nur ein DITTO pro VIEW
⑨ Prüfe Rahmengröße. Spaltennummer der Normidentifikation im Detailname: — 1
Rahmengrößen Definition.
Format (Name, H-Breite, V-Höhe) z.B. A4,29.7,21.0
⑩ A4,29.7,21.0
Format (Name, H-Breite, V-Höhe) z.B. A4,29.7,21.0
A4,29.7,21.0
⑪ Prüfe einen Eckpunkt der Bounding-Box der Elemente im DETAIL — Linke untere Ecke
Eckpunktposition — H 0.03 — V -0.03
Toleranz der Eckpunktposition — TolH 1e-06 — TolV 1e-06
Bearbeitungsgruppe — Bearbeitungsgruppe 1
Gewichtung — KO Kriterium (81)
Gewichte summieren

Prüfparameter:

① Namen der *View* (oder der *Views*) eingeben, die überprüft werden sollen. Diese Angabe kann unter Verwendung von regulären Ausdrücken erfolgen.

② Namen des oder der *Details* eingeben. Diese Angabe kann unter Verwendung von regulären Ausdrücken erfolgen.

③ Ist diese Option aktiviert, werden nur die *Dittos* geprüft, die einen Link auf ein *Library Detail* besitzen.

④ Ist diese Option aktiviert, wird überprüft, ob die unter ② definierten *Dittos* in allen angegebenen *Views* vorhanden sind. Sollte ein *Ditto* fehlen, wird dies als Fehler bewertet.
(Ist diese Option nicht aktiv, werden vorhandene *Dittos* darauf untersucht, ob ihre Eigenschaften den Vorgaben des Kriteriums entsprechen.)

⑤ Ist diese Option aktiviert, wird die Position der *Dittos* in den unter ① vorgegebenen *Views* überprüft. (Die Position bezieht sich auf das aktive Achsensystem in der *View*.) Hierzu sind die Koordinaten der Position der *Dittos* – Horizontal-*(H)* und eine Vertikal-*(V)*-Koordinate – sowie die Toleranzwerte einzugeben.

⑥ Ist diese Option aktiviert, wird geprüft, ob das *Ditto* einen vorgegebenen Skalierungsfaktor aufweist. Hierzu sind Skalierungsfaktor und Toleranzwert vorzugeben.

⑦ Ist diese Option aktiviert, wird geprüft, ob das *Ditto* einen bestimmten Drehwinkel aufweist. (Der Drehwinkel ist bezogen auf das aktive Koordinatensystem der *View*.) Hierzu sind Drehwinkel und Toleranzwert vorzugeben.

⑧ Ist diese Option aktiviert, wird geprüft, ob die *View* nur ein *Ditto* enthält. Sollten mehrere *Ditto*s vorhanden sein, wird dies als Fehler bewertet.

⑨⑩ Ist diese Option aktiviert, wird die Rahmengröße geprüft. Dazu sind vorzugeben:

- im Drehfeld ⑨ die Position des ersten Zeichens des Normenidentifikators im Detailnamen (im Beispiel: „A4“);
- in den Feldern ⑩ die zugelassene(n) Rahmengröße(n). Die Rahmengrößendefinition umfasst den Normenidentifikator, die Breitenangabe und die Höhenangabe. Die Werte sind kommagetrennt einzugeben, als Dezimaltrennzeichen ist der Punkt zu verwenden, Leerzeichen dürfen nicht verwendet werden.

⑪ Ist diese Option aktiviert, wird die Position eines Eckpunktes der *Bounding-Box* im Detail überprüft. Wird die vorgegebene Position dieses vorgegebenen Eckpunktes nicht eingehalten, wird dies als Fehler gewertet.
Folgende Festlegungen sind zu treffen:

- Listenfeld: Welche Ecke der *Bounding-Box* ist auf ihre Position zu überprüfen?
- Drehfeld: Werte für die vorgeschriebene horizontale und die vertikale Position
- Drehfeld: anzuwendende Toleranzen für die horizontale und die vertikale Position.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.6.12 Inhalt und Existenz von Ditto-Attributen

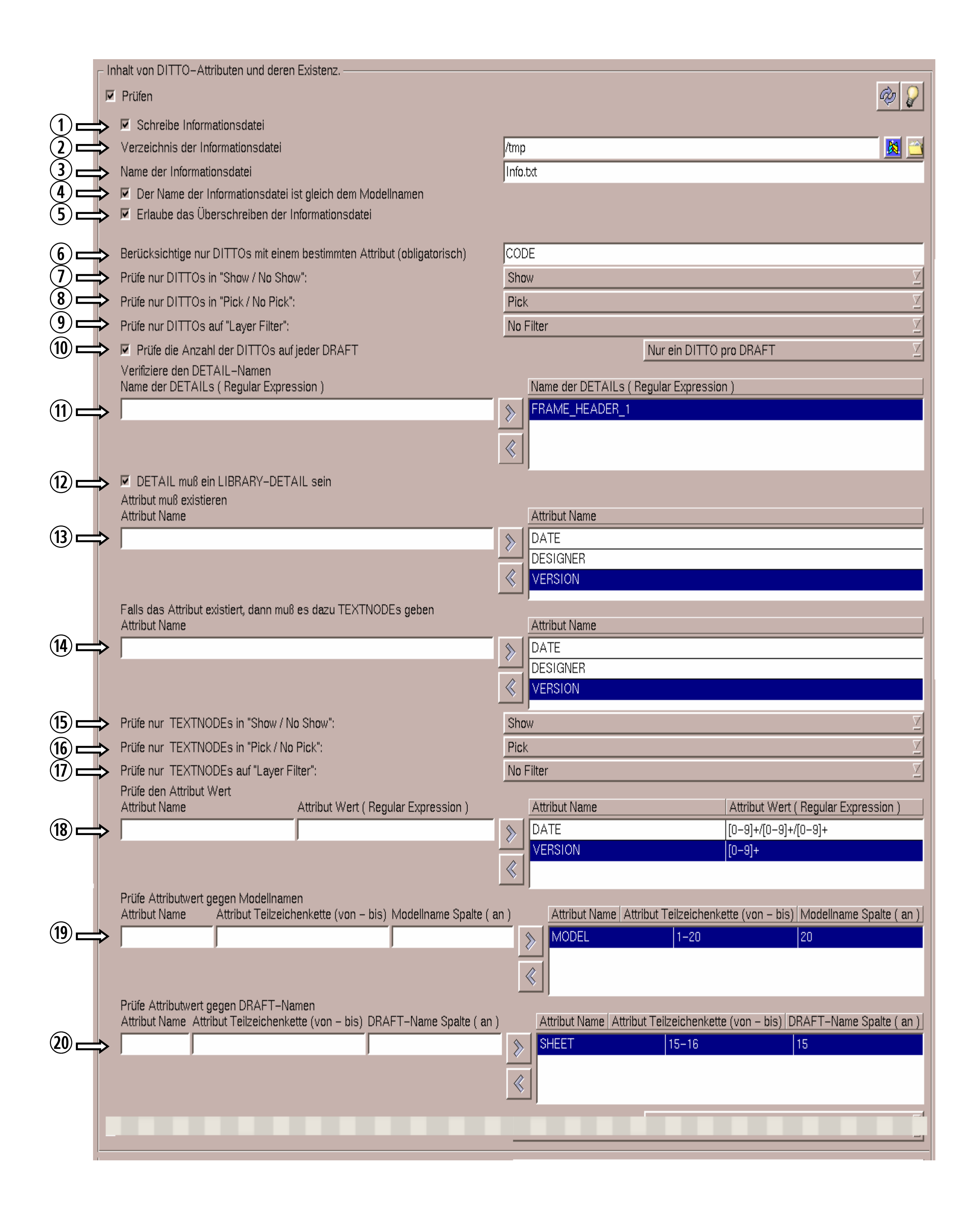
Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Inhalt und Existenz von Ditto-Attributen



Beschreibung:

Das vorliegende Kriterium ermöglicht eine komplexe Prüfung von *Dittos*. Geprüft werden können:

- die Existenz bestimmter Attribute und der Textknoten *(Textnodes)* dieser Attribute
- die Werte der Attribute
- Namen und Herkunft der den *Dittos* zugrundeliegenden Details
- Teilzeichenfolgen der Werte von Attributen auf Übereinstimmung mit Teilzeichenfolgen des Modellnamens oder des *Draft*-Namens.



Inhalt von DITTO-Attributen und deren Existenz.
Prüfen
1 Schreibe Informationsdatei
2 Verzeichnis der Informationsdatei
/tmp
3 Name der Informationsdatei
Info.txt
4 Der Name der Informationsdatei ist gleich dem Modellnamen
5 Erlaube das Überschreiben der Informationsdatei
6 Berücksichtige nur DITTOs mit einem bestimmten Attribut (obligatorisch)
CODE
7 Prüfe nur DITTOs in "Show / No Show":
Show
8 Prüfe nur DITTOs in "Pick / No Pick":
Pick
9 Prüfe nur DITTOs auf "Layer Filter":
No Filter
10 Prüfe die Anzahl der DITTOs auf jeder DRAFT
Nur ein DITTO pro DRAFT
Verifiziere den DETAIL-Namen
Name der DETAILs (Regular Expression)
11
Name der DETAILs (Regular Expression)
FRAME_HEADER_1
12 DETAIL muß ein LIBRARY-DETAIL sein
Attribut muß existieren
Attribut Name
13
Attribut Name
DATE
DESIGNER
VERSION
Falls das Attribut existiert, dann muß es dazu TEXTNODEs geben
Attribut Name
14
Attribut Name
DATE
DESIGNER
VERSION
15 Prüfe nur TEXTNODEs in "Show / No Show":
Show
16 Prüfe nur TEXTNODEs in "Pick / No Pick":
Pick
17 Prüfe nur TEXTNODEs auf "Layer Filter":
No Filter
Prüfe den Attribut Wert
Attribut Name
Attribut Wert (Regular Expression)
18
Attribut Name
Attribut Wert (Regular Expression)
DATE
[0-9]+/[0-9]+/[0-9]+
VERSION
[0-9]+
Prüfe Attributwert gegen Modellnamen
Attribut Name
Attribut Teilzeichenkette (von – bis)
Modellname Spalte (an)
19
Attribut Name
Attribut Teilzeichenkette (von – bis)
Modellname Spalte (an)
MODEL
1-20
20
Prüfe Attributwert gegen DRAFT-Namen
Attribut Name
Attribut Teilzeichenkette (von – bis)
DRAFT-Name Spalte (an)
20
Attribut Name
Attribut Teilzeichenkette (von – bis)
DRAFT-Name Spalte (an)
SHEET
15-16
15

Prüfparameter:

① Kontrollkästchen „Schreibe Informationsdatei“

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird eine Kontrolldatei angelegt, die die Übersicht über die geprüften *Dittos* des Modells enthält:

C714A1105201 B 0100 RONDELLE ELASTIQUE ERROR 9 21/09/99CC

DRAFT	DITTO	DETAIL	LIBRARY	Attribut	Nummer	Wert
PL01	QC_DITD_27	A3 NOTA MOD EC	Ja	CODE	2	C714A1105201
				CHECK DATE	22	....
				ASN	36	PS202
PL02	QC_DITD_54	A3 FORMAT EC	Ja	CODE	2	C714A1105201
				CHECK DATE	22	....
				ASN	36	PS202

Erläuterung:
Library Ja/Nein – Das Detail stammt/stammt nicht aus einer Bibliothek.

② Textfeld „Verzeichnis der Informationsdatei“

Hier muss ein Verzeichnispfad eingegeben werden, in dem die Informationsdatei abzuspeichern ist. Als Alternative kann der Pfad nach Drücken eines der beiden rechts gelegenen Schalter in einem Verzeichnis- bzw. DLNamen-Auswahldialogfeld ausgewählt werden.

Wird kein Verzeichnis festgelegt, wird die Prüfung mit einer Meldung „Allgemeiner Fehler“ abgebrochen.

③ Textfeld „Name der Informationsdatei“

Hier kann ein Name für die Informationsdatei festgelegt werden. Wird vom Anwender keine Name festgelegt, wird der Standardname `Info.txt` verwendet.

Enthält das Listenfeld keinen Dateinamen oder einen im Informationsdateien-Verzeichnis bereits vergebenen Namen und die Option ④ ist deaktiviert, wird die Prüfung mit einer Meldung „Allgemeiner Fehler“ abgebrochen.

④ Kontrollkästchen „Der Name der Informationsdatei ist gleich …“

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, wird als Name der Informationsdatei der Modellname verwendet, als Dateinamenserweiterung `.txt` . Ein Eintrag im Textfeld *„Name der Informationsdatei“* ③ wird in diesem Falle nicht berücksichtigt.

Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, wird der Vorgabename `Info.txt` oder ein anderer vom Anwender in das Textfeld ③ eingetragener Name verwendet.

⑤ Kontrollkästchen „Erlaube Überschreiben …“

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, kann eine bereits vorhandene Informationsdatei überschrieben werden. Ist dieses Kontrollkästchen deaktiviert, muss im Textfeld *„Name der Informationsdatei“* ③ ein anderer Name eingegeben werden als die Namen, den vorhandene Infodateien haben. Wurde ein Name eingegeben, der

bereits an eine Datei im Informationsdateien-Verzeichnis vergeben wurde, wird die Prüfung mit einer Meldung „Allgemeiner Fehler“ abgebrochen.

⑥ Textfeld „Berücksichtige nur *Dittos* mit einem bestimmten Attribut”

Hier muss ein Attributname eingetragen werden – der Eintrag ist obligatorisch. Mit diesem Attributnamen wird die Prüfung auf *Dittos* eingeschränkt, die ein Attribut mit diesem vorgegebenen Namen haben. Wird kein Name eingetragen, wird die Prüfung mit der Meldung „Allgemeiner Fehler“ abgebrochen.

⑦-⑨ Listenfelder „Prüfe nur *Dittos* ...“

Mit diesen Listenfeldern kann die Auswahl der unter ⑥ festgelegten *Dittos* nach ihrer Sichtbarkeit, ihrer Auswählbarkeit und ihrer *Layer*-Zugehörigkeit mit einem *Layer*-Filter weiter eingeschränkt werden.

⑩ Kontrollkästchen und Listenfeld „Prüfe die Anzahl ...“

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, erfolgt eine Prüfung auf die Anzahl der *Dittos* auf den einzelnen *Drafts*. Dabei kann im Listenfeld ausgewählt werden, ob die Anzahl der auf jeder *Draft* vorhandenen *Dittos* `n=1` oder `n≥1` sein muss. Das heißt, dass bei aktiviertem Kontrollkästchen *Dittos* mit dem unter ⑥ festgelegten Attribut vorhanden sein müssen (eines oder mehrere); bei deaktiviertem Kontrollkästchen ist es auch zulässig, dass solche *Dittos* nicht vorhanden sind.

⑪ Textfeld und Werteliste „Prüfe *Detail*-Namen”

In die Werteliste sind die Namen einzutragen, die für die *Details* erlaubt sein sollen, die den *Dittos* zugrundeliegen (Prüfung auf die Verwendung richtiger *Details*). Bei leerer Werteliste werden die *Dittos* nicht auf ihre *Details* untersucht.

⑫ Kontrollkästchen „Detail muss ein *Library-Detail* sein”

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden die *Details* geprüft, ob sie aus einer Bibliothek stammen. Als Fehler wird gemeldet, wenn die *Details* nicht aus einer Bibliothek stammen.

⑬ Textfeld mit Werteliste „Attribut muss existieren – Attributname”

Hier können die Namen der Attribute eingetragen werden, die die *Dittos* haben müssen.

⑭ Textfeld „Falls das Attribut existiert, muss es dazu *Textnodes* geben“

Hier können die Namen der Attribute eingetragen werden, für die – falls sie vorhanden sind – ein Textknoten vorhanden sein muss. (Das Nichtvorhandensein von hier eingetragenen Attributen wird nicht als Fehler gemeldet – für die Prüfung auf Vorhandensein von Attributen ist die Prüfung ⑬ zu nutzen.)

⑮-⑰ Listenfelder „Prüfe nur *Textnodes*“

Mit diesen Listenfeldern können für die Prüfung auf das Vorhandensein von *Textnodes* ⑭ Einschränkungen bezüglich deren Sichtbarkeit, Auswählbarkeit und *Layer*-Zugehörigkeit mit einem *Layer*-Filter vorgegeben werden.

⑱ Textfelder und Werteliste „Prüfe den Attributwert“

Hier können Attributnamen und die für diese Attribute erlaubten Werte festgelegt werden. Als Fehler wird gemeldet, wenn ein Attribut einen anderen als den oder die hier vorgegebenen Werte hat. Zur Wertedefinition können reguläre Ausdrücke verwendet werden.

⑲ Textfelder und Werteliste „Prüfe Attributwert gegen Modellnamen“

Hier kann festgelegt werden, dass die Werte bestimmter Attribute zu prüfen sind, ob sie Zeichenfolgen enthalten, die Zeichenfolgen des Modellnamens entsprechen. Auf dem Bildschirmfoto ist eine Prüfung definiert, bei der die Zeichen `1–20` des Wertes des Attributs `MODEL` mit der gleichlangen Zeichenfolge des Modellnamens ab Position `20` verglichen werden. Eine Nichtübereinstimmung der Zeichenfolgen wird als Fehler gemeldet.

⑳ Textfelder und Werteliste „Prüfe Attributwert gegen *Draft*-Namen“

Hier kann festgelegt werden, dass die Werte bestimmter Attribute zu prüfen sind, ob sie Zeichenfolgen enthalten, die Zeichenfolgen des *Draft*-Namens entsprechen. Auf dem Bildschirmfoto ist eine Prüfung definiert, bei der die Zeichen `15–16` des Wertes des Attributs `SHEET` mit der gleichlangen Zeichenfolge des *Draft*-Namens ab Position `15` verglichen werden. Eine Nichtübereinstimmung der Zeichenfolgen wird als Fehler gemeldet.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

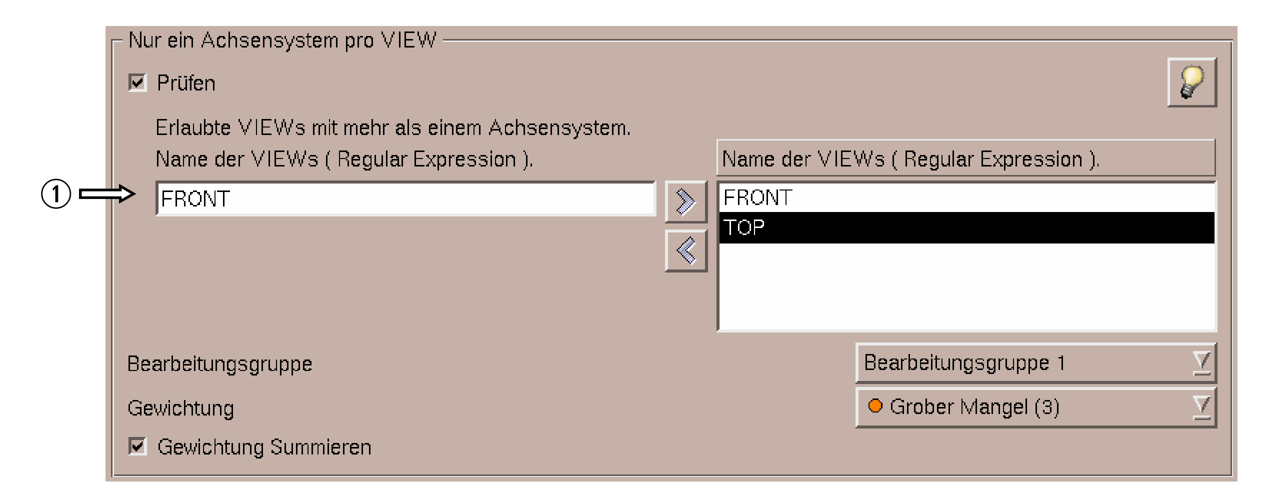
4.7.6.13 Nur ein Achsensystem pro View

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – Nur ein Achsensystem pro View



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob nur ein Achsensystem pro *View* vorhanden ist.



Prüfparameter:

① Namen der *Views* eingeben, die mehr als ein Achsensystem enthalten dürfen. Diese Angabe kann unter Verwendung von regulären Ausdrücken erfolgen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

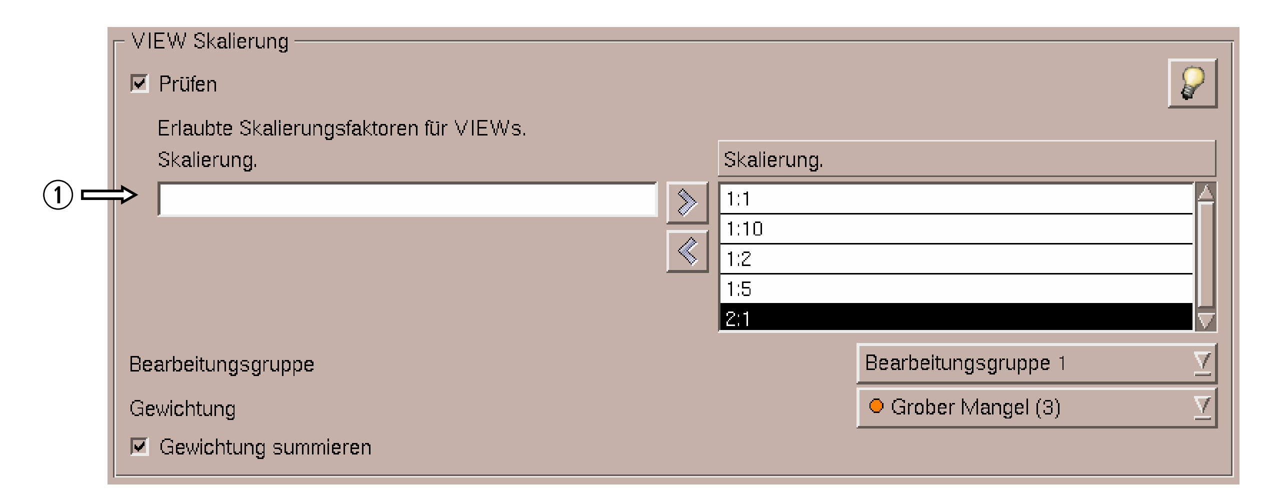
4.7.6.14 View-Skalierung

Normen und Standards – DRAFTs/VIEWs – View-Skalierung



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob für *Views* nur erlaubte Skalierungsfaktoren eingestellt sind. Das Vorliegen unerlaubter Skalierungsfaktoren wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Erlaubte Maßstäbe der *Views* eingaben. Die Skalierungsfaktoren werden durch zwei positive natürliche Zahlen angegeben, die durch Doppelpunkt getrennt sind (z. B. `1:2; 2:1; 1:2.5`).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.7 Elemente

Das Modell wird auf bestimmte Elementtypen untersucht.

4.7.7.1 Konditionale Feature-Eigenschaften

Normen und Standards – Elemente – Konditionale Feature-Eigenschaften



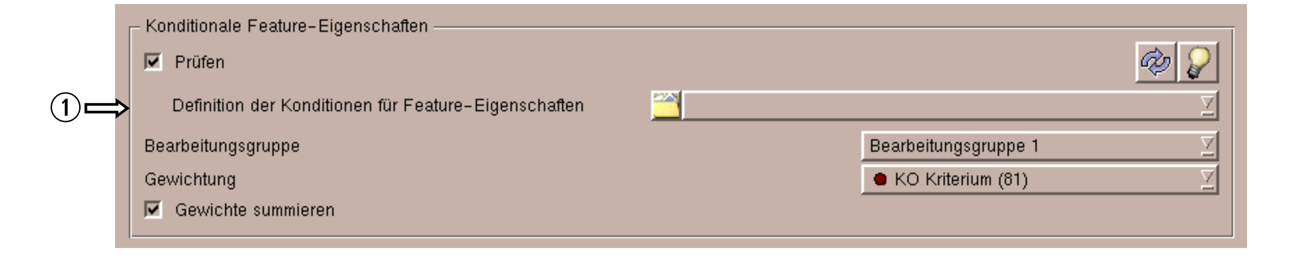
Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium können Modellkomponenten *(Features)* anhand von Bedingungen geprüft werden auf:

- die Eigenschaften von Komponenten – es kann verlangt werden, dass Komponenten bestimmte Eigenschaften haben müssen oder nicht haben dürfen (Bsp.: Elemente müssen eine bestimmte Farbe haben oder dürfen eine bestimmte Farbe nicht haben);
- die Anzahl von Komponenten – Elemente mit bestimmten Eigenschaften müssen in einer bestimmten Anzahl vorhanden sein oder dürfen nicht vorkommen (Möglichkeiten: *null* mal, *n* mal, *n bis m*-mal).

Als Fehler wird gewertet, wenn im Modell Komponenten mit nicht erlaubten Eigenschaften vorhanden sind oder wenn Komponenten in einer anderen als der erlaubten Anzahl vorhanden sind.

Grundlage für diese Prüfungen sind die Festlegungen in der Datei `*.conditional`. Mit Q-Checker wird eine Datei `SAMPLE.conditional` mitgeliefert, die Befehle für eine Standardprüfung sowie eine detaillierte Beschreibung zur Definition einer anwenderspezifischen Prüfung enthält.



Prüfparameter:

① Die erforderliche Konfigurationsdatei `*.conditional` auswählen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.7.2 Erlaubte Elementtypen im Modell

Normen und Standards – Elemente – Erlaubte Elementtypen im Modell



Beschreibung:

Geprüft wird, ob das Modell Elemente enthält, die nach Firmenvorgabe unzulässig sind. Da bestimmte Elemente nur mit den dazu notwendigen Lizenzen modifiziert, gelöscht oder angewandt werden können, ist darauf zu achten, dass nur erlaubte Elemente vorhanden sind.

Erlaubte Elementtypen im Modell
Prüfen
① ALL, *SPC, WIREFRAME, SURFACE, SOLID, *DRW, DRAW_BASIC_GEOMETRY
Erlaubte Elementtypen: *SPC+*DRW
② ALL, *SPC+*DRW, *SPC, WIREFRAME, SURFACE, SOLID, *DRW
ausser: *SOL_(SOLM_WITHOUT_HISTORY), *SOL_(SOLM_WITH_HISTORY)
Bearbeitungsgruppe: Bearbeitungsgruppe 2
Gewichtung: KO Kriterium (81)
Gewichte summieren: Elemente summieren
Korrigieren
③ Löschen

Prüfparameter:

① Erlaubte Elementtypen

Hier kann ausgewählt werden, welche Elementtypen im Modell zulässig sind.

② Nicht erlaubte Elementtypen

Hier können einzelne Elementtypen, die unter „*Erlaubte Elementtypen*“ mit einer Pauschaleinstellung (z. B. *SPC*) ausgewählt wurden, abgewählt werden (z. B. *LN*).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Erläuterungen zu Elementtypen und Elementgruppen siehe Abschnitt 6.2 *Elementgruppen* auf Seite 391.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die nicht erlaubten Elemente gelöscht.



ACHTUNG:

Wenn unter ① keine Auswahl getroffen wird, werden keine Elemente erlaubt. Somit wird es immer zu einer Fehlermeldung kommen, da selbst in einem leeren CATIA-Modell noch zwei Achsensysteme *(SPC+DRW)* vorhanden sind.

4.7.7.3 Erlaubte Elementtypen im SHOW

Normen und Standards – Elemente – Erlaubte Elementtypen im SHOW



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob *Show*-Bereich Elemente liegen, die nach Firmenvorgabe dort nicht erlaubt sind (z. B. Hilfselemente oder erzeugende Elemente).

Erlaubte Elementtypen im SHOW

☑ Prüfen

① ⇨

ALL
*SPC+*DRW
WIREFRAME
SURFACE
SOLID
*DRW
DRAW_BASIC_GEOMETRY
*PT

Erlaubte Elementtypen
*SPC

② ⇨

*TRAD
*ARWD
*SYMD
*CND
*OCND
*LST
*LIS
*STRD

ausser
*A7S_SHEET_METAL_AEROSPACE_ITM
*GPR_(E3D)
*RAS

③ ⇨

Elementname
Ausnahme (Regular Expression)
*plane_123

Ausnahme (Regular Expression)
*plane_123

Zu benutzende Elementauswahl: benutze Standard-Elementauswahl
Bearbeitungsgruppe: Bearbeitungsgruppe 1
Gewichtung: KO Kriterium (81)
☑ Gewichte summieren: Elemente summieren

☑ Korrigieren

④ ⇨

◉ NOSHOW setzen
○ Löschen

Prüfparameter:

① Listenfeld „Erlaubte Elementtypen“

Hier kann ausgewählt werden, welche Elementgruppen, Elementtypen usw. im *Show*-Bereich zulässig sind.

② Listenfeld „Nicht erlaubte Elementtypen“

Hier können einzelne Elementgruppen, Elementtypen usw. die bei *„Erlaubte Elementtypen“* mit einer Pauschaleinstellung (z. B. *SPC*) ausgewählt wurden, abgewählt werden (z. B. *LN*).

③ Textfeld „Elementname Ausnahme“

In die Textbox Namen von Elementen eingeben, die im *SHOW*-Bereich erlaubt sein sollen. Anstelle von Namen können auch reguläre Ausdrücke eingegeben werden. Damit die Eingaben übernommen werden, müssen sie in das rechte Feld transferiert werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Erläuterungen zu Elementtypen und Elementgruppen siehe Abschnitt 6.2 *Elementgruppen* auf Seite 391.

Korrekturfunktion:

④ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, kann mit den Optionsschaltern eine von zwei Korrekturalternativen ausgewählt werden:

- *NOSHOW* setzen: Die nicht erlaubten Elemente werden in den *NOSHOW*-Bereich gestellt.
- Löschen: Die nicht erlaubten Elemente werden im *SHOW* -Bereich gelöscht.

4.7.7.4 Erlaubte Elementtypen im NOSHOW

Normen und Standards – Elemente – Erlaubte Elementtypen im NOSHOW



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob Elemente im *NOSHOW*-Bereich liegen, die nach Firmenvorgabe dort nicht erlaubt sind (z. B. Hilfselemente oder erzeugende Elemente).

Erlaubte Elementtypen im NOSHOW

☑ Prüfen

① DRAW_BASIC_GEOMETRY, *PT, *LN, *CRV_(CIR), *CRV_(ELL), *CRV_(PAR), *CRV_(HYP)

Erlaubte Elementtypen: *PLN, *AXS_(UNFIXED), *AXS_(FIXED), *AXSD_(UNFIXED), *AXSD_(FIXED)

② ALL, *SPC+*DRW, *SPC, SURFACE, SOLID, *DRW, DRAW_BASIC_GEOMETRY, *PT

ausser: WIREFRAME

③ ☑ Erlaube alle logisch verknüpften Elemente (PARENTS)

④ Elementname Ausnahme (Regular Expression)

Ausnahme (Regular Expression): *line_UPPER

Zu benutzende Elementauswahl: benutze Standard-Elementauswahl

Bearbeitungsgruppe: Bearbeitungsgruppe 1

Gewichtung: KO Kriterium (81)

☑ Gewichte summieren — Elemente summieren

☑ Korrigieren

⑤ ◉ SHOW setzen
○ Löschen

Prüfparameter:

① Listenfeld „Erlaubte Elementtypen“

Hier kann ausgewählt werden, welche Elementgruppen, Elementtypen usw. im *Show*-Bereich zulässig sind.

② Listenfeld „Nicht erlaubte Elementtypen“

Hier können einzelne Elementgruppen, Elementtypen usw. die bei *„Erlaubte Elementtypen“* mit einer Pauschaleinstellung (z. B. *SPC*) ausgewählt wurden, abgewählt werden (z. B. *LN*).

③ Kontrollfeld „Erlaube alle logisch verknüpften Elemente *(Parents)*“

Wird dieses Feld markiert, werden auch alle logisch verknüpften Elemente im *NOSHOW*-Bereich erlaubt, auch wenn sie nicht in der Liste der erlaubten Elementtypen aufgeführt sind.

④ Textfeld „Elementname Ausnahme“

In die Textbox Namen von Elementen eingeben, die im *SHOW*-Bereich erlaubt sein sollen. Anstelle von Namen können auch reguläre Ausdrücke eingegeben werden. Damit die Eingaben übernommen werden, müssen sie in das rechte Feld transferiert werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Erläuterungen zu Elementtypen und Elementgruppen siehe Abschnitt 6.2 *Elementgruppen* auf Seite 391.

Korrekturfunktion:

⑤ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, kann mit den Optionsschaltern eine von zwei Korrekturalternativen ausgewählt werden:

- *SHOW* setzen: Die nicht erlaubten Elemente werden in den *SHOW*-Bereich gestellt.
- Löschen: Die nicht erlaubten Elemente werden im *NOSHOW* -Bereich gelöscht.

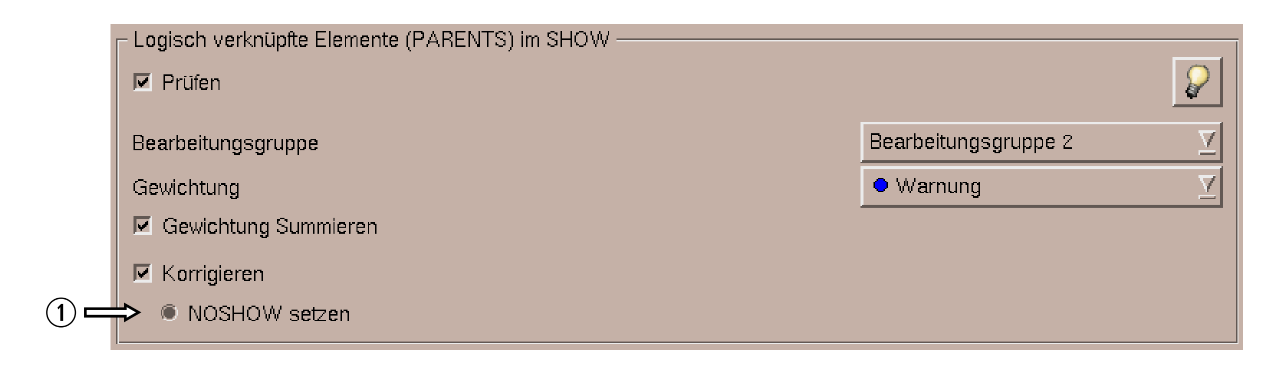
4.7.7.5 Logisch verknüpfte Elemente (PARENTS) im SHOW

Normen und Standards – Elemente – Logisch verknüpfte Elemente (PARENTS) im SHOW



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob logisch verknüpfte Elemente *(Parents)* im *Show*-Bereich liegen.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Ist *Korrigieren* aktiviert, werden die *Parents* in den *No-Show*-Bereich gelegt.

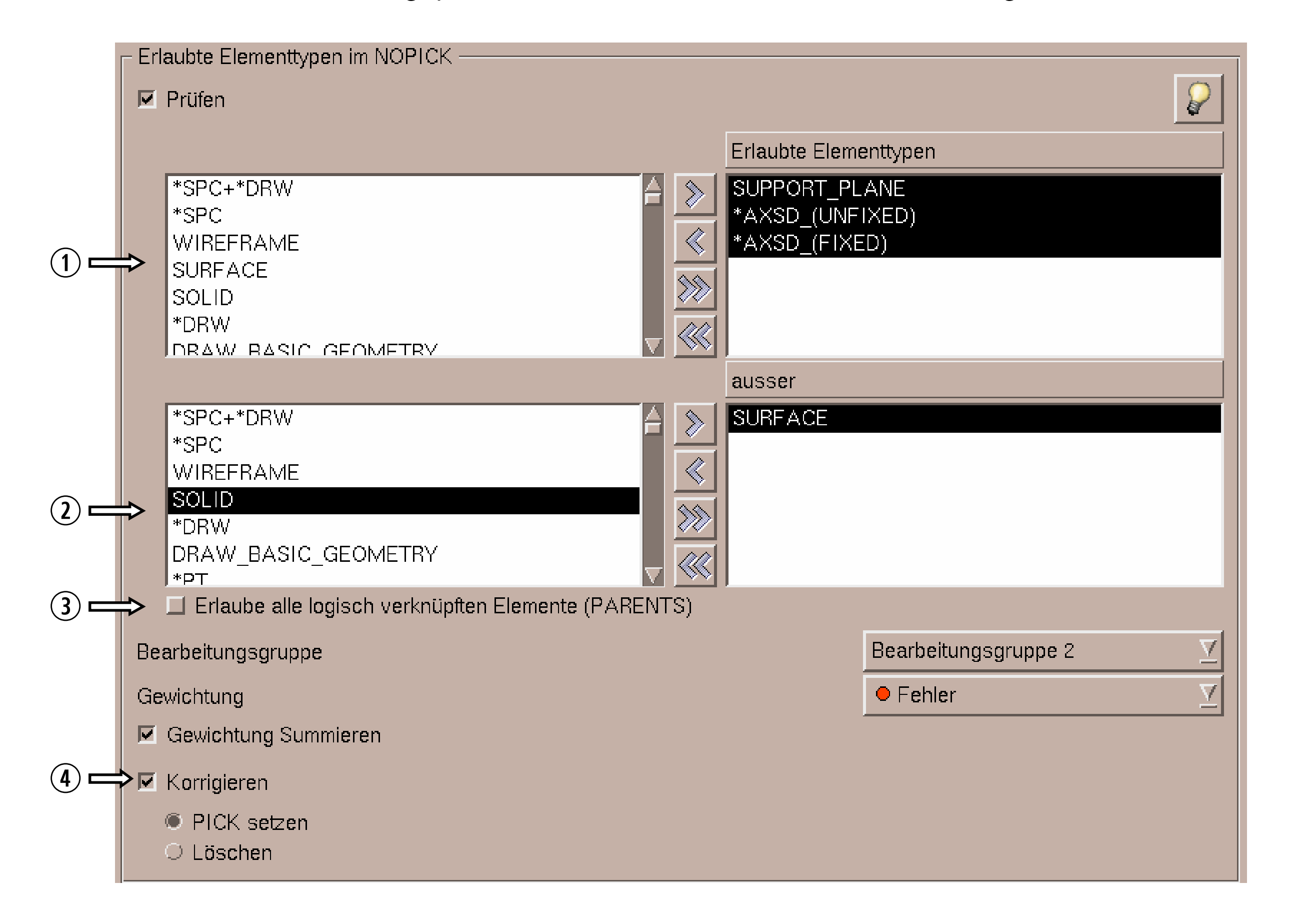
4.7.7.6 Erlaubte Elementtypen im NOPICK

Normen und Standards – Elemente – Erlaubte Elementtypen im NOPICK



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob Elemente im *NOPICK*-Bereich liegen.



Prüfparameter:

① Erlaubte Elementtypen

Hier kann ausgewählt werden, welche Elementtypen im *NOPICK*-Bereich zulässig sind.

② Nicht erlaubte Elementtypen

Hier können einzelne Elementtypen, die bei *„Erlaubte Elementtypen"* in einer Pauschaleinstellung (z. B. *SPC*) ausgewählt wurden, abgewählt werden (z. B. *LN*).

③ Wird dieses Feld markiert, werden auch alle logisch verknüpften Elemente im *No-Show*-Bereich erlaubt, auch wenn sie nicht in der Liste der erlaubte Elementtypen aufgeführt sind.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Erläuterungen zu Elementtypen und Elementgruppen siehe Abschnitt 6.2 *Elementgruppen* auf Seite 391.

Korrekturfunktion:

④ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die im *NOPICK*-Bereich befindlichen Elemente in den *PICK*-Bereich gelegt oder gelöscht.

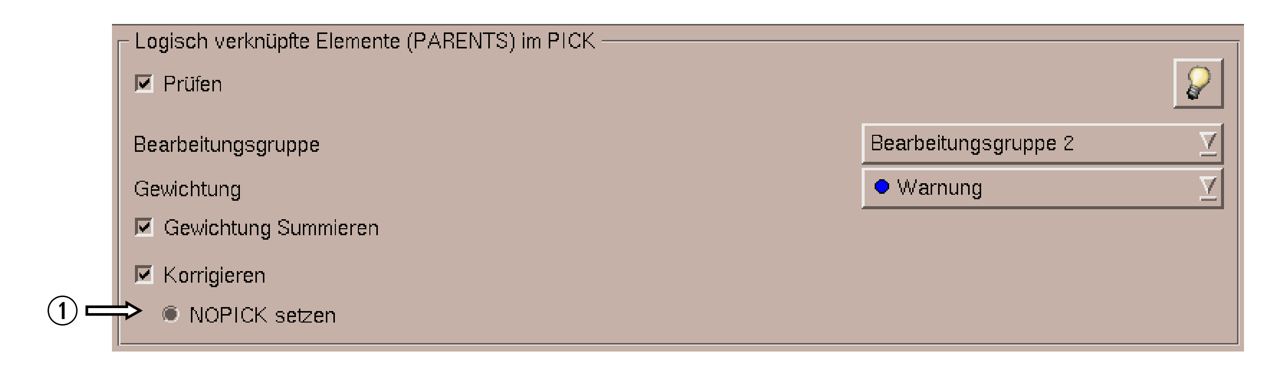
4.7.7.7 Logisch verknüpfte Elemente (Parents) im PICK

Normen und Standards – Elemente – Logisch verknüpfte Elemente (Parents) im PICK



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob logisch verknüpfte Elemente im *PICK*-Bereich vorhanden sind.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die logisch verknüpften Elemente im *PICK*-Bereich in den *NOPICK*-Bereich gestellt.

4.7.7.8 Keine isolierten Faces/Surfaces

Normen und Standards – Elemente – Keine isolierten Faces/Surfaces



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob die im Modell vorhandenen Trägerflächen *(Surface)* bzw. begrenzten Flächen *(Face)* als Basisgeometrie von anderen Elementen verwendet werden.



Prüfparameter:

① Ist dieser Schalter gedrückt, werden alle nicht verwendeten (isolierten) begrenzten Flächen als fehlerhaft bewertet, d. h. *Faces* ohne übergeordnete *Skin*, *Volume* oder *Solid*.

② Ist dieser Schalter gedrückt, werden alle nicht verwendeten (isolierten) Trägerflächen als fehlerhaft bewertet, d. h. *Surfaces* ohne *Face*.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

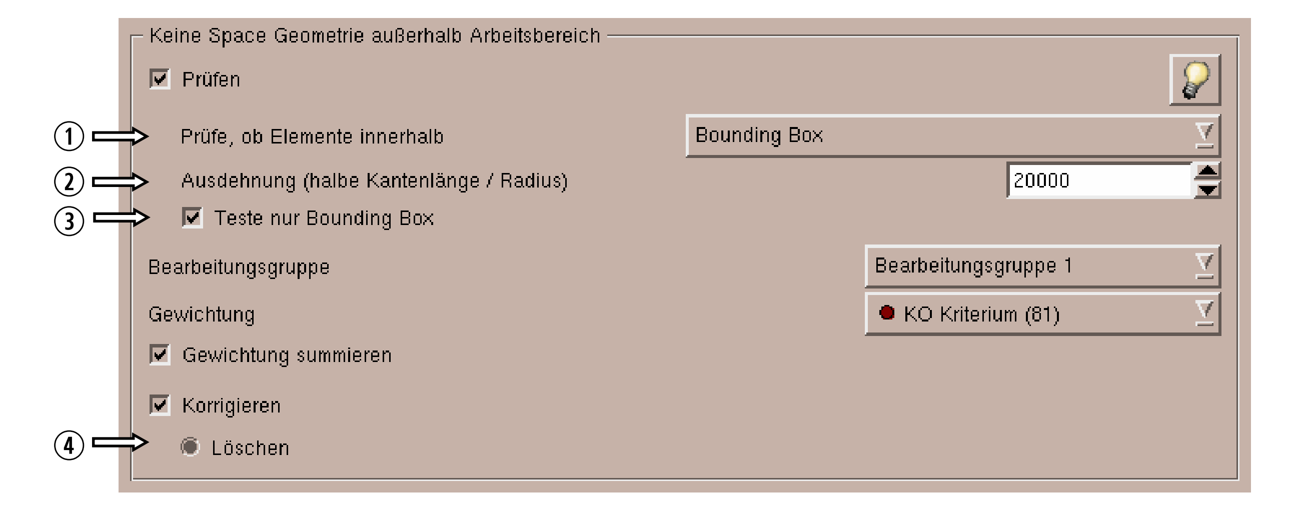
4.7.7.9 Keine Space-Geometrie außerhalb Arbeitsbereich [O-CM-OB]

Normen und Standards – Elemente –
Keine Space-Geometrie außerhalb Arbeitsbereich [O-CM-OB]



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob Geometrieelemente vollständig außerhalb des Arbeitsbereiches liegen. Elemente, die nur teilweise außerhalb liegen, werden nicht als fehlerhaft bewertet.



Prüfparameter:

① Arbeitsbereich auswählen, der als Begrenzung der Elemente dient. Hier besteht die Wahl zwischen einer *Bounding Bo*x (Quader) und einer Kugel. Der Arbeitsbereich ist so positioniert, dass das aktive Achsensystem in seinem Mittelpunkt steht.

② Ausdehnung des Arbeitsbereichs festlegen.

③ Wird die Option „Teste nur *Bounding-Box*“ aktiviert, wird nur der Begrenzungsquader *(Bounding-Box)* des Elements geprüft und nicht die genaue Geometrie. Dadurch verkürzt sich die Rechenzeit.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

④ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden alle Elemente, die vollständig außerhalb des Bereichs liegen, gelöscht.

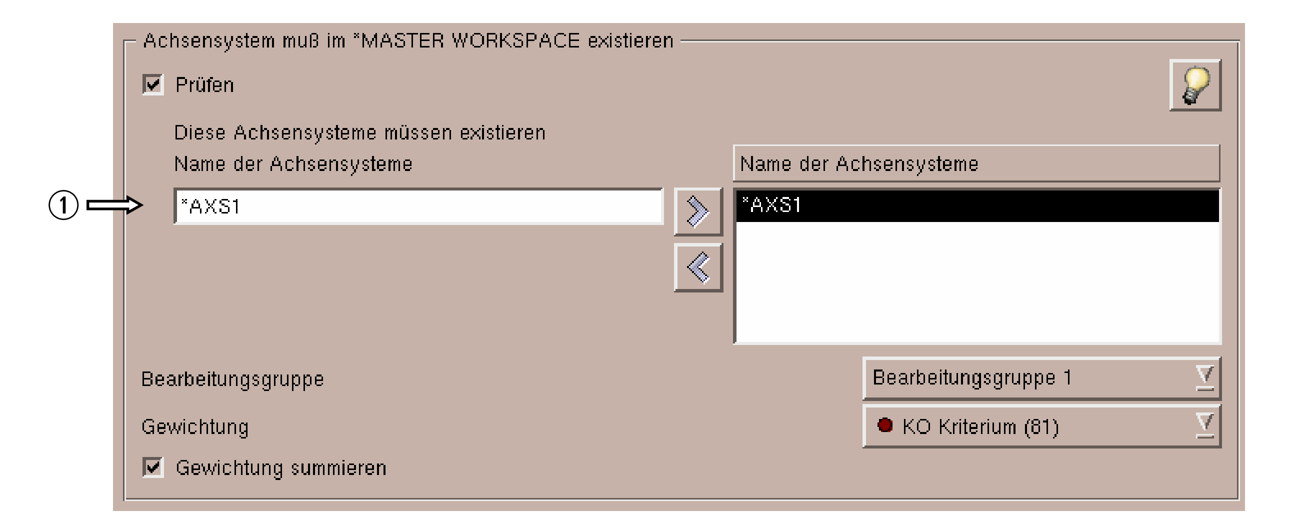
4.7.7.10 Achsensystem muss im *MASTER-Workspace existieren

Normen und Standards – Elemente – Achsensystem muss im *MASTER-Workspace existieren



Beschreibung:

Das oder die in der Auswahlliste eingegebenen Achsensysteme müssen im *MASTER-Workspace vorhanden sein. Das Fehlen dieser Achsensysteme wird als Fehler bewertet.

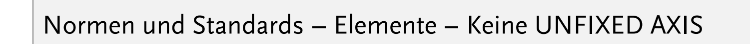


Prüfparameter:

① In diesem Textfeld die Achsensysteme eingeben, die obligatorisch vorhanden sein sollen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.7.11 Keine UNFIXED AXIS


Normen und Standards – Elemente – Keine UNFIXED AXIS



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob im Modell *Unfixed Axis* vorhanden sind.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.7.12 Linksdrehende Achsensysteme

Normen und Standards – Elemente – Linksdrehende Achsensysteme



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob linksdrehende Achsensystemen vorhanden sind. Linksdrehende Achsensysteme werden als Fehler bewertet.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

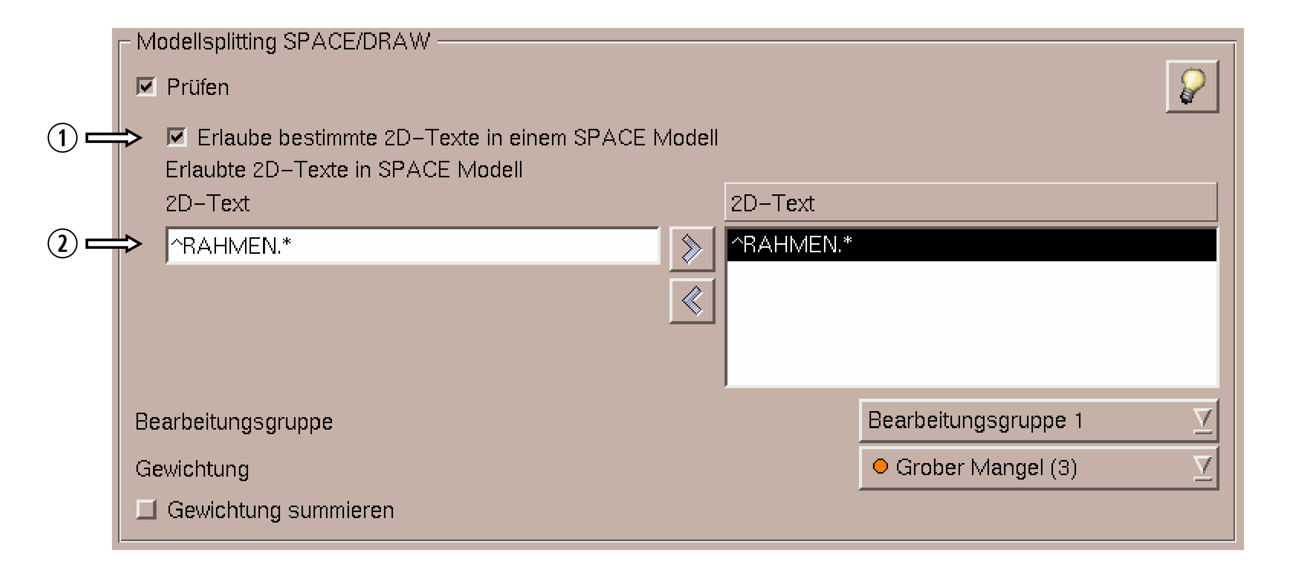
4.7.7.13 Modellsplitting SPACE/DRAW

Normen und Standards – Elemente – Modellsplitting SPACE/DRAW



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob im Modell *Space*- und *Draw*-Elemente vorhanden sind.



Prüfparameter:

① Ist dieser Schalter gedrückt, werden auch bestimmte 2D-Texte im SPACE Modell erlaubt. Diese können unter Verwendung von Regulären Ausdrücken unter ② eingegeben werden.

② Eingabe der 2D-Texte, die im Modell erlaubt sind.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.7.14 User Geometric Elements

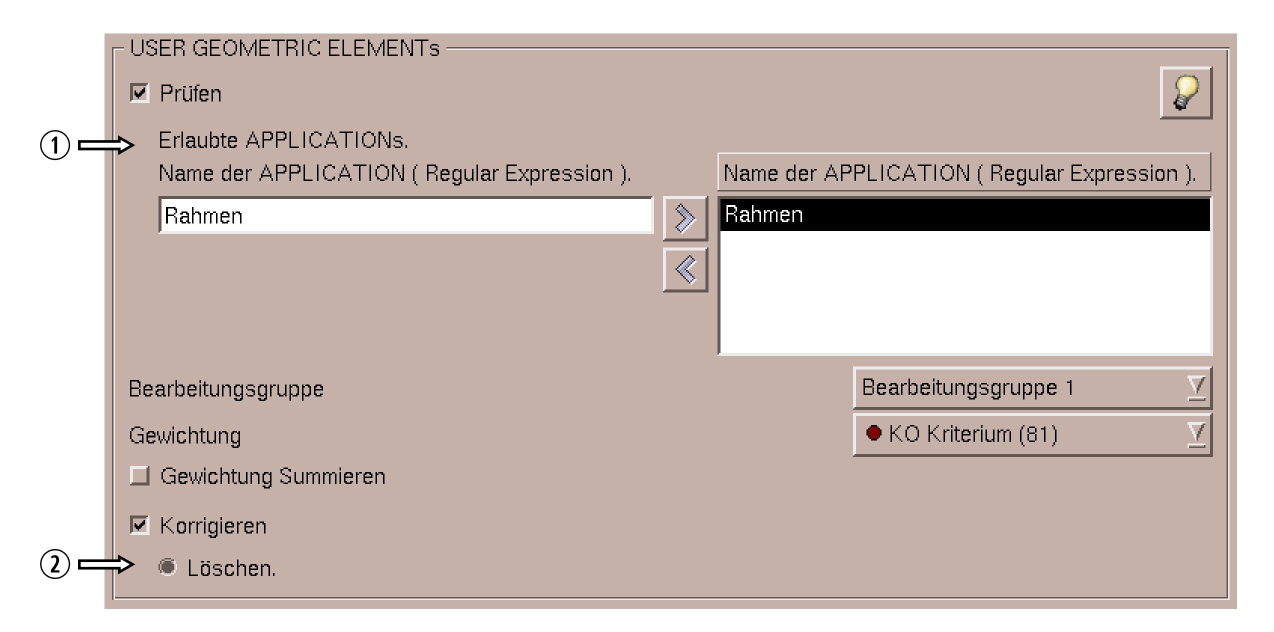
Normen und Standards – Elemente – User Geometric Elements



Beschreibung:

User Geometric Elements ermöglichen die grafische Darstellung und Grafikauswahl von Anwendungen. Sie existierenden im *Space*- und im *Draw*-Modus.

User Geometric Elements sind CATIA-Elemente, die ausschließlich durch *CATGEO*-Routinen angelegt werden können. Sie werden in den allgemeinen CATIA-Funktionen *(ERASE, LAYER, SETS, TRANSFORMATION)* erkannt. Die Integration der Elemente in CATIA ist ähnlich der Integration von *Draw*-Symbolen.



Prüfparameter:

① Erlaubte *Applications*

Hier kann ausgewählt werden, welche *Applications* zulässig sind.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden alle nicht erlaubten *Applications* gelöscht.

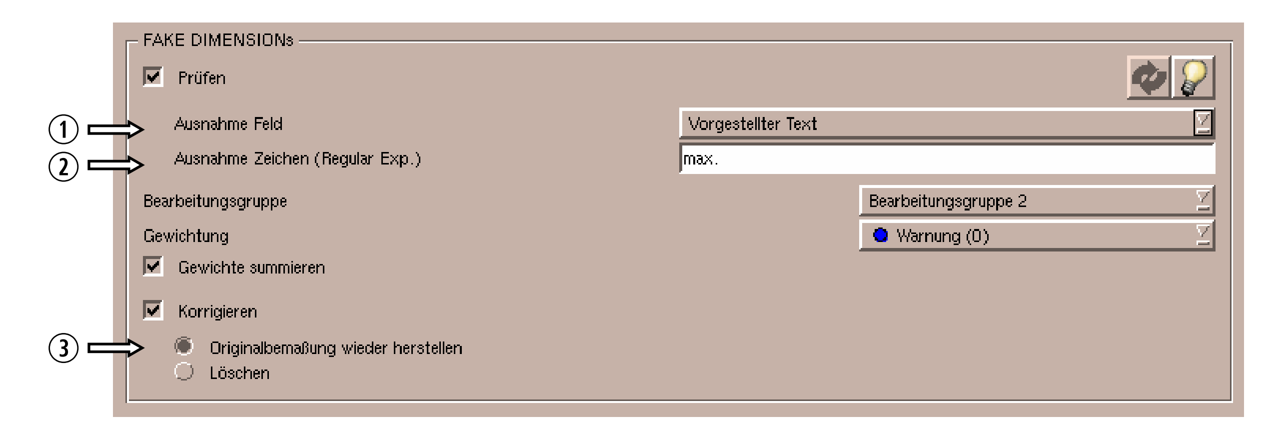
4.7.7.15 Fake Dimensions

Normen und Standards – Elemente – Fake Dimensions



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob im Modell *Fake Dimensions* (Falschmaße, die sich nicht auf das reale Teil beziehen) vorhanden sind und ob sie vorgegebenen Texten/Zeichen oder Text-/Zeichenmustern entsprechen. Das Vorhandensein von Falschmaßen wird als Fehler gewertet. Es ist möglich, Ausnahmen zuzulassen.



Prüfparameter:

① Listenfeld „Ausnahme Feld"
② Textfeld „Ausnahme Zeichen"

Mit diesen beiden Feldern können Texte definiert werden, die nicht als Falschmaß interpretiert werden. Listenfeld „Ausnahme Feld" kann eine der folgenden Optionen gewählt werden:

- KEIN:
  Kein Falschmaß ist erlaubt.
- Hauptwert:
  Das Maß selbst darf ein Falschmaß sein.
- Vorgestellter/nachgestellter/vor- und nachgestellter Text:
  Ein Text vor und/oder hinter dem Maß kann zugelassen werden.

Wenn eine der Optionen „Hauptwert“, „Vorgestellter Text“, „Nachgestellter Text“ oder „Vor- und nachgestellter Text“ gewählt wurde (und nicht „KEIN“), muss im Textfeld ein Text eingegeben werden. Die Verwendung regulärer Ausdrücke ist möglich.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, kann zwischen zwei Optionen gewählt werden:

- Originalbemaßungen wiederherstellen *oder*
- Löschen: Die *Fake Dimensions* werden gelöscht, so dass das entsprechende Element unbemaßt bleibt.

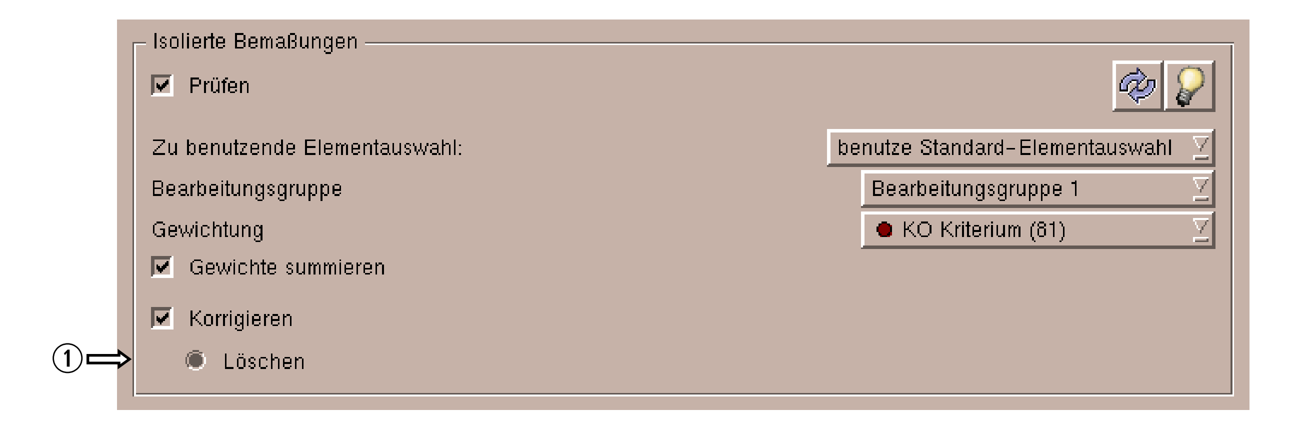
4.7.7.16 Isolierte Bemaßungen

Normen und Standards – Elemente – Isolierte Bemaßungen



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob isolierte Bemaßungen vorliegen (d.h. Bemaßungen ohne Verknüpfung zu einem Element). Das Vorliegen isolierter Bemaßungen wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wenn die Korrektur-Option aktiviert ist, werden isolierte Bemaßungen gelöscht.

4.7.7.17 Identische 3D-Dittos

Normen und Standards – Elemente – Identische 3D-Dittos



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob in einem *Workspace* zwei oder mehr *Dittos* vom selben Detail in der selben Position mit der gleichen Skalierung und Drehung liegen. Liegen in einem *Workspace* solche (ein zweites oder weiteres) *Dittos* vor, werden diese als fehlerhaft markiert.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.7.18 Identische 2D-Dittos

Normen und Standards – Elemente – Identische 2D-Dittos



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob in einer *View* zwei oder mehr *2D-Dittos* vom selben *Detail* in der selben Position mit der gleichen Skalierung und Drehung liegen. Liegen in einer *View* solche (ein zweites oder weiteres) *Dittos* vor, werden diese als fehlerhaft markiert.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wenn das Kontrollkästchen „Korrigieren“ aktiviert ist, werden die oben beschriebenen zweiten oder weiteren *Dittos* gelöscht.

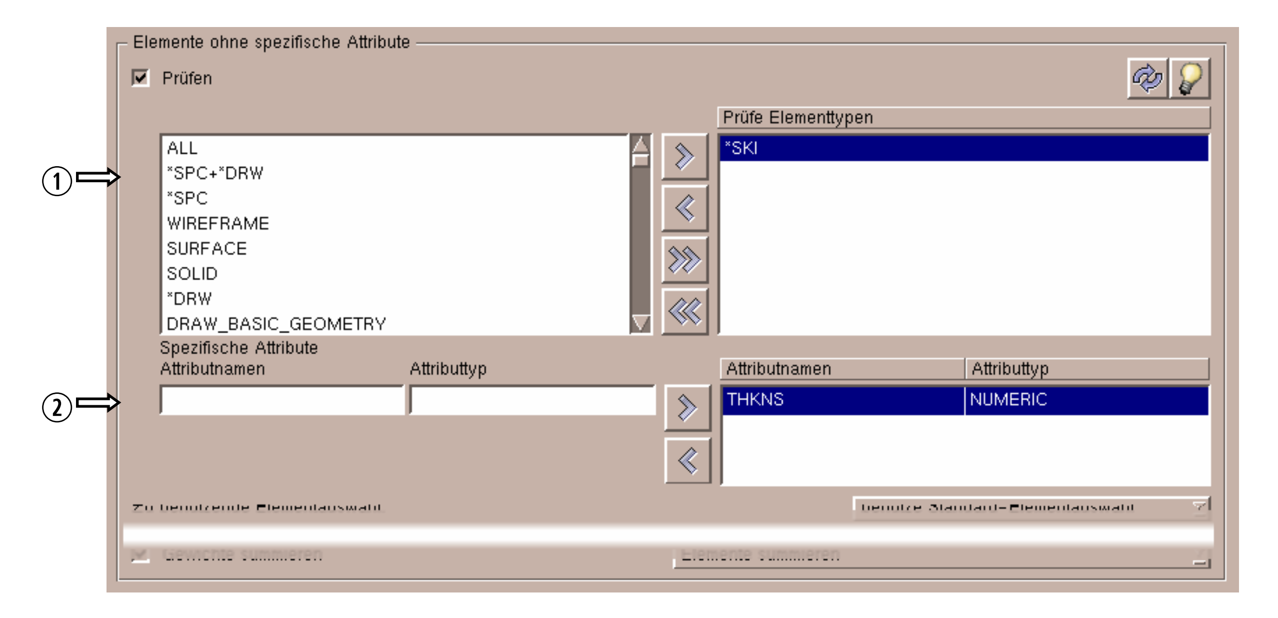
4.7.7.19 Elemente ohne spezifische Attribute

Normen und Standards – Elemente – Elemente ohne spezifische Attribute



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob Elemente bestimmter Typen ein oder mehrere vorgegebene Attribute aufweisen. Elemente ohne diese Attribute werden als fehlerhaft gewertet.



Prüfparameter:

① Hier die Elementtypen auswählen, für die ein Attribut als obligatorisch festgelegt werden soll.

② Hier für die ausgewählten Elementtypen den Attributnamen und den Attributtyp eintragen. Beide sind so zu einzutragen, wie sie vom Anwender in CATIA festgelegt wurden. Der Name des Attributtyps ist so zu schreiben, wie in CATIA üblich.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



ACHTUNG:

- Die in den Attributtextfeldern ② eingetragenen Attribute gelten für alle im Elementtypenlistenfeld ① ausgewählten Elemente gleichermaßen.
  Soll eine Prüfung mehrerer Elemente auf jeweils unterschiedene Attribute vorgenommen werden, ist das vorliegende Kriterium zu klonen (siehe Abschnitt *Klonen von Kriterien* auf Seite 404 im Kapitel 6.4 *CRITERIA.par und TCACriterionTable.exe – Kriterienverwaltung*).
- Wird mit der Einstellung `CATSITE.PRJMODEL = TRUE` in einer anderen als der Ursprungsumgebung des Modells gearbeitet, ergibt die Prüfung einen Fehler .(d. h. wollen Sie diese Einstellung beibehalten, muss in die Umgebung gewechselt werden, in der das Modell erzeugt wurde.)

4.7.8 Solids

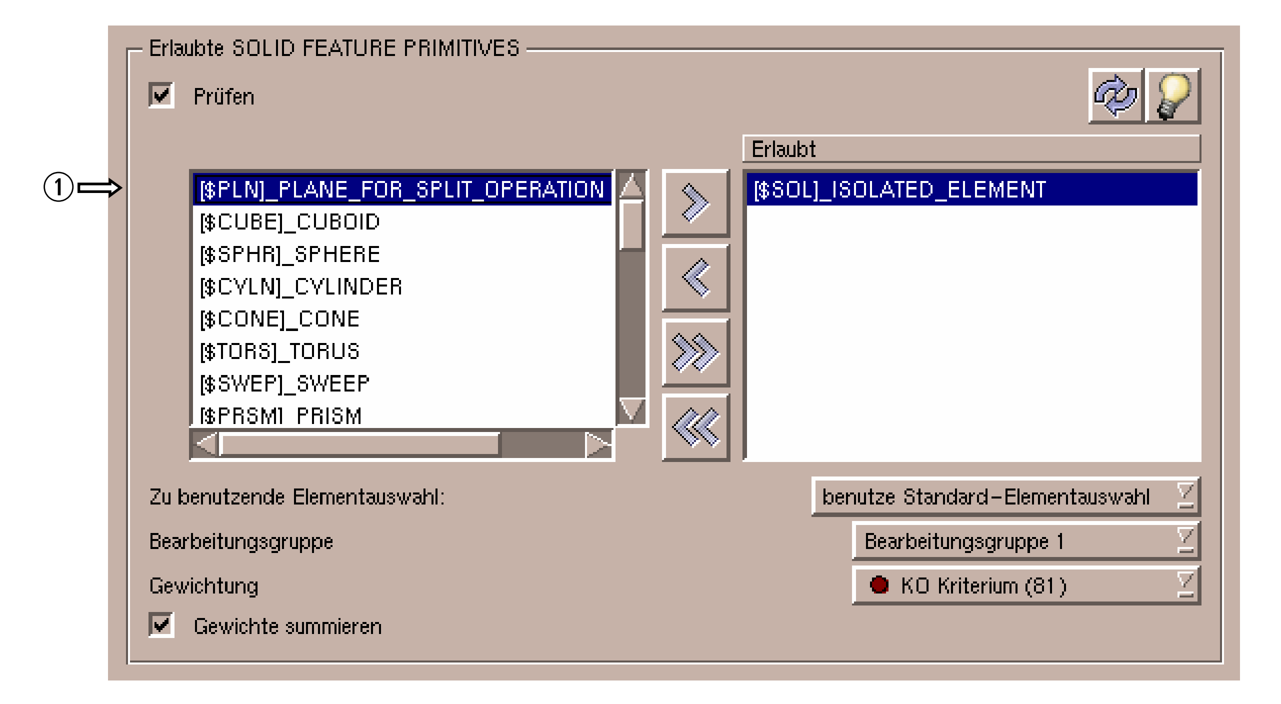
4.7.8.1 Erlaubte Solid-Primitives

Normen und Standards – Solids – Erlaubte Solid-Primitives



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob im Modell nicht erlaubte *Solid-Primitives* (Basiselemente wie Quader *(Cuboid)*, Kegel *(Cone)*, prismatischer Körper *(Prism)*, Operationen wie Verrundungen oder Translationen) vorliegen. Das Vorliegen nicht erlaubter *Solid Primitives* wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Hier auswählen, welche *Solid Primitives* erlaubt sein sollen. Dazu die Namen der jeweiligen *Solid Primitives* mit den Pfeiltasten in das rechte Listenfeld „Erlaubt" verschieben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

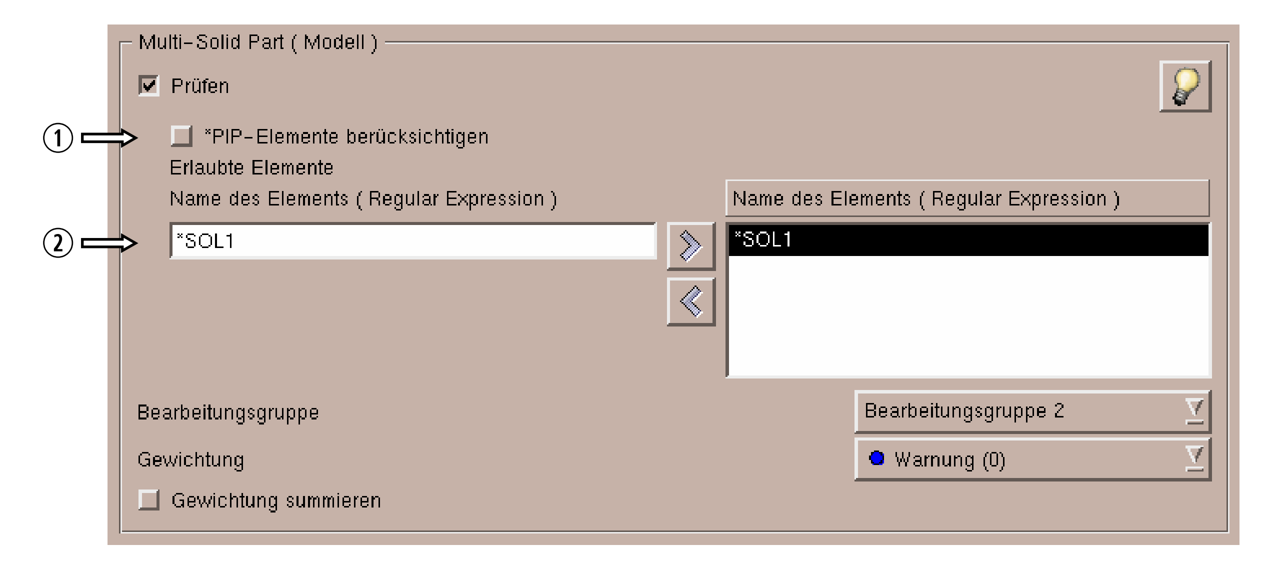
4.7.8.2 Multi-Solid Part

Normen und Standards – Solids – Multi-Solid Part



Beschreibung:

Firmenintern kann festgelegt sein, dass ein Modell jeweils nur einen *Solid* enthalten darf. Dies wird dem vorliegenden Kriterium überprüft. Wenn mehr als ein *Solid* im Modell enthalten ist, gilt das Kriterium als verletzt. Es ist aber möglich, eine Liste mit zugelassenen Solids zu definieren, deren Vorhandensein dann nicht als Fehler gemeldet wird.



Prüfparameter:

① Wenn diese Option angewählt ist, werden auch **PIP*-Elemente als *Solids* gewertet.

② In diesem Textfeld können die Namen der Elemente (oder reguläre Ausdrücke für die Elementnamen) eingegeben werden, deren Vorhandensein im Modell erlaubt ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

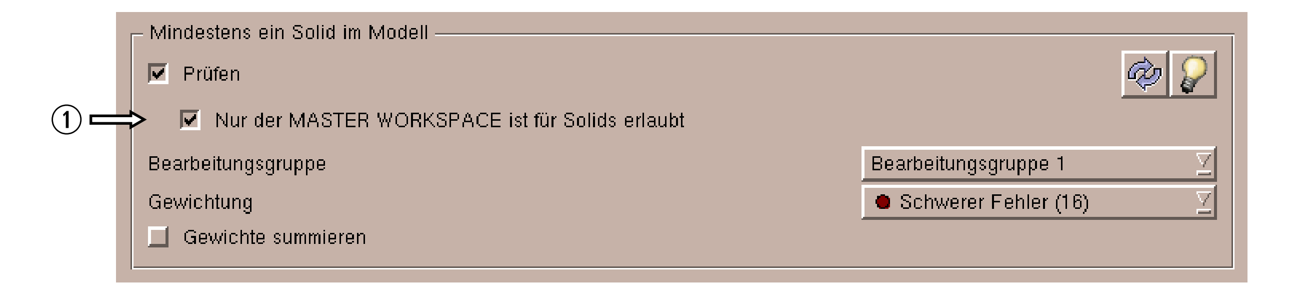
4.7.8.3 Mindestens ein Solid im Modell


Normen und Standards – Solids – Mindestens ein Solid im Modell



Beschreibung:

Es wird geprüft, ob im Modell mindestens ein Solid vorhanden ist. Das Fehlen von Solids wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Ist diese Option angewählt, sind *Solids* nur im *MASTER WORKSPACE* erlaubt.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.8.4 Solid-Update

Normen und Standards – Solids – Solid-Update



Beschreibung:

Ein bereits erzeugter *Solid* kann über die Modifikationsmöglichkeiten innerhalb der *Solid*-Funktionalität nachträglich Änderungen bezüglich seiner Booleschen Operationen oder seiner Parametern erfahren haben. Wenn nach einer solchen Änderung keine Aktualisierung Update des entsprechenden *Solids* erfolgte ist, sind die Änderungen zwar im Modell (*Solid-History*) gespeichert, aber am dargestellten *Solid* noch nicht nachvollzogen. Dies kann bei der Weiterverwendung des Modells zu Fehlern oder Schwierigkeiten führen.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① *Solid*s, die nicht aktualisiert sind, werden aktualisiert.

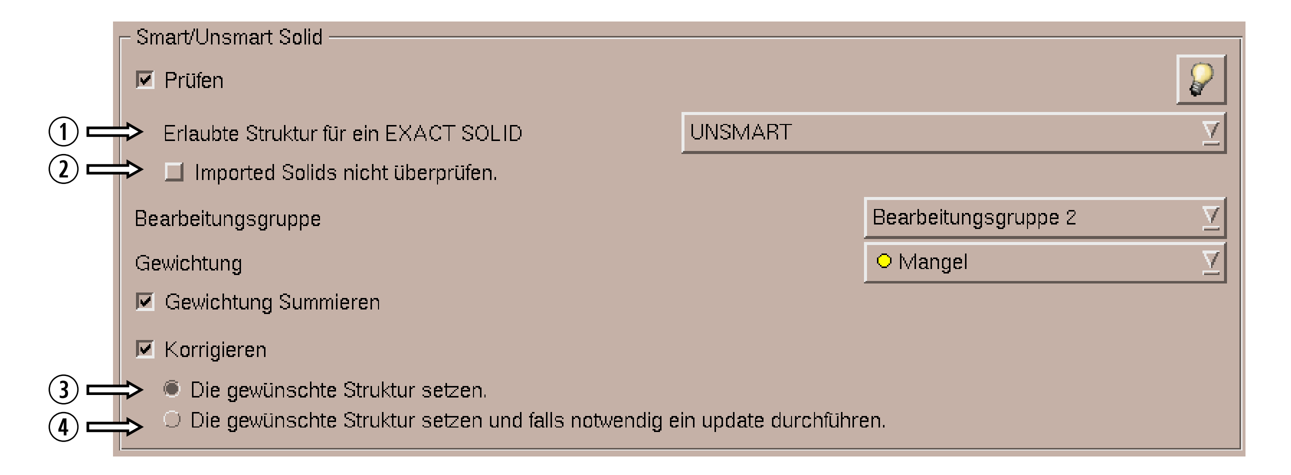
4.7.8.5 Smart / Unsmart Solids

Normen und Standards – Solids – Smart / Unsmart Solids



Beschreibung:

Überprüft wird, ob die *Solids* im Modell im *Unsmart*- oder *Smart Smart*-Zustand gespeichert sind. Ist als erlaubter Zustand z. B. *Smart* ausgewählt, so werden alle *Solids* mit Zustand *Unsmart* als fehlerhaft bewertet.



Prüfparameter:

① Auswahl, ob *Unsmart*- oder *Smart-Solids* erlaubt sind.

② Ist diese Option aktiviert, werden importierte *Solids* nicht geprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Die *Exact Solids* werden in die unter ① angegebene Struktur gesetzt.

③ Die *Exact Solids* werden in die unter ① angegebene Struktur gesetzt. Zusätzlich wird, falls notwendig, eine Update Aktualisierung durchgeführt.

4.7.8.6 Unused Primitives in Solids

Normen und Standards – Solids – Unused Primitives in Solids



Beschreibung:

Unused Primitives sind Grundkörper, die nicht (mehr) zur Geometrie beitragen. Sie können z. B. bei *Splitting*-Operationen entstehen.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.8.7 Inaktive Primitives in Solids

Normen und Standards – Solids – Inaktive Primitives in Solids

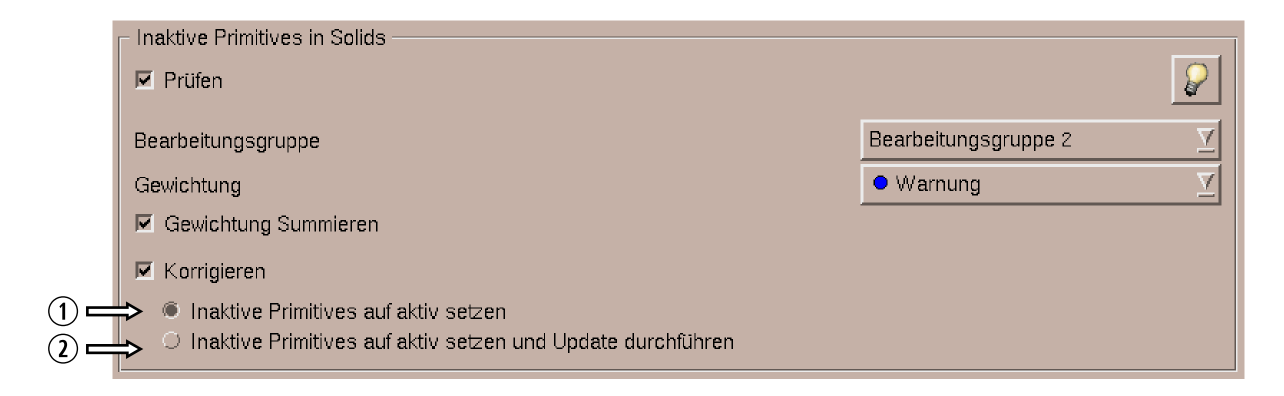


Beschreibung:

Inaktive *Primitives* in *Solids* können verschieden Ursachen haben.

- Eine Ursache könnte die Variantenkonstruktion sein. Das heißt: Ein *Primitive/Branch* ist inaktiv und stellt Variante A dar, durch Inaktivieren eines anderen *Primitive/ Branch* wird Variante B dargestellt.
- Der Nutzer kann *Primitives* während einer Aktualisierung (*Update*) inaktiv schalten, da sonst die Aktualisierung nicht durchgeführt werden kann.

In diesen Fällen ist es nicht ratsam, das Modell zu korrigieren.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Inaktive *Primitives* werden aktiv geschaltet. Die *Solids* werden nicht aktualisiert.

② Inaktive *Primitives* werden aktiv geschaltet. Die *Solids* werden aktualisiert.

4.7.8.8 Unresolved Primitives in Solids

Normen und Standards – Solids – Unresolved Primitives in Solids



Beschreibung:

Unresolved Primitives sind *Primitives*, bei denen aufgrund von Booleschen Operationen fehlerhafte Definitionen innerhalb der Bauteilgeometrie entstehen.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Solid untersuchen, ob *Unresolved Primitives* korrigiert werden können.

4.7.8.9 Keine Umgehung der Solid-History

Normen und Standards – Solids – Keine Umgehung der Solid-History



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob eine vollständige Beschreibung des *Solids* mit *History* (CSG-Baum) vorhanden ist. Beispiel: *Solids/Primitives*, die aus einem *Volume* erzeugt wurden, oder *Mockup Solids* ohne *History* werden als fehlerhaft bewertet.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

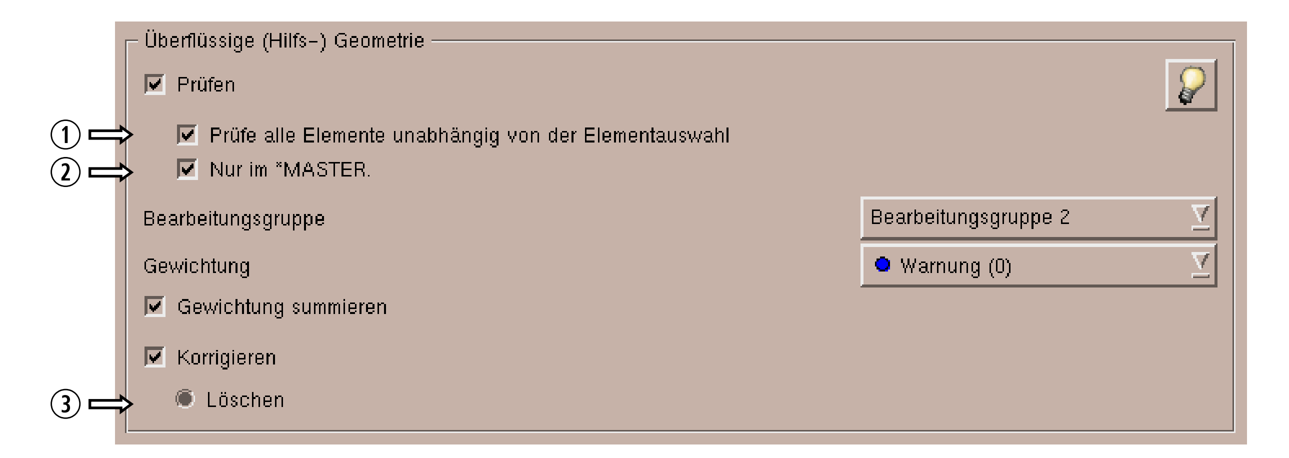
4.7.8.10 Überflüssige (Hilfs-)Geometrie

Normen und Standards – Solids – Überflüssige (Hilfs-)Geometrie



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob Geometrieelemente, die nicht zur Beschreibung des *Solid*s beitragen, im Modell vorhanden sind. Die Prüfung erfolgt *Workspace*-weise.



Prüfparameter:

① Wenn diese Option aktiviert ist, werden alle Elemente unabhängig von der Elementauswahl geprüft.

② Wenn diese Option aktiviert ist, wird nur der **MASTER-Workspace* geprüft, unabhängig von den Einstellungen im Optionen-Ordner.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Überflüssige Hilfsgeometrie wird gelöscht.

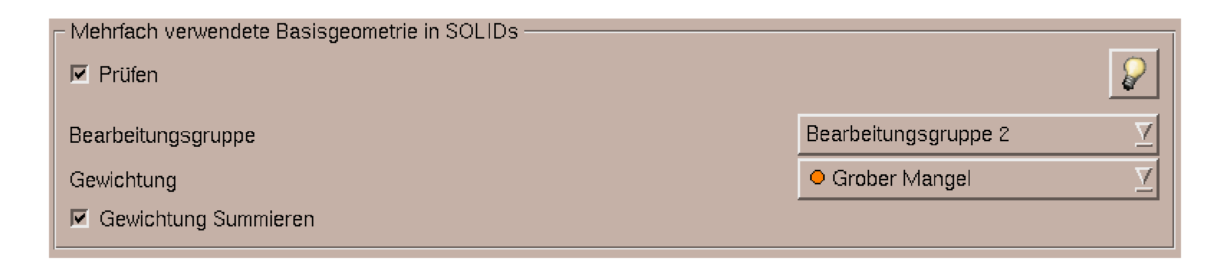
4.7.8.11 Mehrfach verwendete Basisgeometrie in Solids

Normen und Standards – Solids – Mehrfach verwendete Basisgeometrie in Solids



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob Basisgeometrien zur Erzeugung von *Solids* mehrfach verwendet werden.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.8.12 Imported Solids



Normen und Standards – Solids – Imported Solids

Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob *Imported Solids* im Modell vorhanden sind.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.7.9 Layer und Filter

4.7.9.1 Erlaubte Elementtypen auf Layer

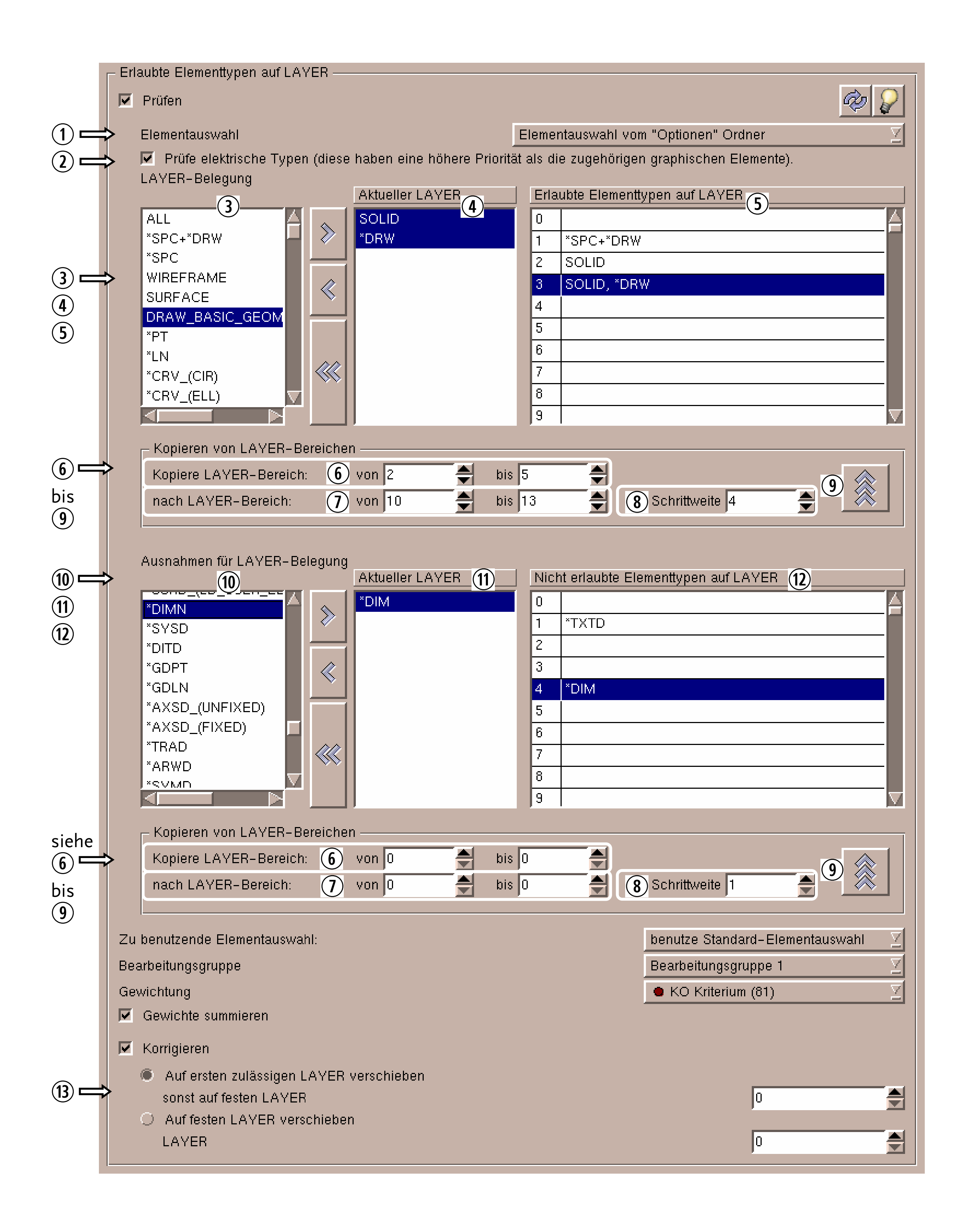
Normen und Standards – Layer und Filter – Erlaubte Elementtypen auf Layer



Beschreibung:

Die Bindung bestimmter Elementtypen an bestimmte *Layer* verbessert die Übersichtlichkeit im Modell und vereinfacht seine Handhabung.

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob auf den bestimmten vorgegebenen *Layern* nur erlaubte Elementtypen vorhanden sind. Die folgenden Aussagen für Elementtypen gelten sinngemäß auch für Element-Gruppen.


Erlaubte Elementtypen auf LAYER
Prüfen
Elementauswahl
Elementauswahl vom "Optionen" Ordner
Prüfe elektrische Typen (diese haben eine höhere Priorität als die zugehörigen graphischen Elemente).
LAYER-Belegung
Aktueller LAYER
Erlaubte Elementtypen auf LAYER
ALL
*SPC+*DRW
*SPC
WIREFRAME
SURFACE
DRAW_BASIC_GEOM
*PT
*LN
*CRV_(CIR)
*CRV_(ELL)
SOLID
*DRW
1 *SPC+*DRW
2 SOLID
3 SOLID, *DRW
Kopieren von LAYER-Bereichen
Kopiere LAYER-Bereich: von 2 bis 5
nach LAYER-Bereich: von 10 bis 13
Schrittweite 4
bis
Ausnahmen für LAYER-Belegung
Aktueller LAYER
Nicht erlaubte Elementtypen auf LAYER
*DIMN
*SYSD
*DITD
*GDPT
*GDLN
*AXSD_(UNFIXED)
*AXSD_(FIXED)
*TRAD
*ARWD
*DIM
1 *TXTD
4 *DIM
Kopieren von LAYER-Bereichen
Kopiere LAYER-Bereich: von 0 bis 0
nach LAYER-Bereich: von 0 bis 0
Schrittweite 1
siehe
bis
Zu benutzende Elementauswahl:
benutze Standard-Elementauswahl
Bearbeitungsgruppe
Bearbeitungsgruppe 1
Gewichtung
KO Kriterium (81)
Gewichte summieren
Korrigieren
Auf ersten zulässigen LAYER verschieben
sonst auf festen LAYER
Auf festen LAYER verschieben
LAYER

Prüfparameter:

① Listenfeld “Elementauswahl”

Für die Elementauswahl stehen 3 Möglichkeiten zur Verfügung.

- Elementauswahl anhand des Ordners „Optionen“:
  Hierbei werden wird die Elementauswahl verwendet, die im Ordner „Optionen“ auf der Registerkarte „Optionen“ eingestellt ist.
- Alle Elemente:
  Es werden alle Elemente geprüft, unabhängig von der Voreinstellung des Kriteriums „Elementauswahl“ auf der Registerkarte „Optionen“.
- Alle Elemente, die nicht auf *Library Details* liegen:
  Es werden alle Elemente geprüft, die nicht auf *Library Details* liegen.

② Wird diese Option aktiviert, werden zusätzlich elektrische Elemente geprüft.



ACHTUNG:

Bei aktivierter Option ist folgendes CATIA-Produkt beim Prüfen erforderlich:
ELD – ELECTRICAL DEVICE AND SUPPORT MODELING

Festlegen der erlaubten Elementtypen *(oben ③ bis ⑤)*
Festlegen der nicht erlaubten Elementtypen *(unten ⑩ bis ⑫)*

③⑩ • Listenfeld mit allen Elementtypen und Elementgruppen

④⑪ • Editierbare Liste der auf dem ausgewählten *Layer* erlaubten (bzw. nicht erlaubten) Elementtypen

⑤⑫ • *Layer*-Liste der auf den *Layern* erlaubten (bzw. nicht erlaubten) Elementtypen und Elementgruppen

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Erläuterungen zu Elementtypen und Elementgruppen siehe Abschnitt 6.2 *Elementgruppen* auf Seite 391.

Korrekturfunktion:

⑬ Mit den Optionsschaltern kann eine der Optionen ausgewählt werden:

- Auf ersten zulässigen *Layer* verschieben, sonst auf festen *Layer* :
  Liegt ein Element nicht auf dem für ihn vorbestimmten *Layer*, wird das Element auf den nächsten *Layer* verschoben, auf dem das Element zugelassen ist. Wird kein zulässiger *Layer* gefunden, wird das Elemente auf den im Textfeld rechts voreingestellten *Layer* gelegt.
- Auf festen *Layer* verschieben:
  Liegt ein Element nicht auf dem für ihn vorbestimmten *Layer*, wird das Element in jedem Fall auf den im Textfeld rechts voreingestellten *Layer* gelegt.



Arbeitsschritte:

Um Elemente als auf einem *Layer* zugelassen oder nicht zugelassen zu definieren, sind folgende Arbeitsschritte auszuführen:

(1) Den *Layer* in der Liste ⑤ bzw. ⑫ auswählen.

(2) In Liste ④ bzw. ⑪ prüfen, welche Elemente auf diesem *Layer* zugelassen ④ oder nicht zugelassen ⑪ sind.

(3) Elemente hinzufügen oder Elemente löschen.
Die hinzuzufügenden Elemente können in der Liste ③ bzw. ⑩ ausgewählt werden.
Zum Hinzufügen oder Entfernen von Elementen/Elementgruppen die Pfeil-Schalter nutzen.



TIPP:

Die zweckmäßigste Methode, Elemente als erlaubt oder nicht erlaubt zu definieren, ist mit Hilfe der Listen ③, ④ und ⑤ Elementgruppen als erlaubt festzulegen und aus diesen Gruppen einzelne Elemente mit Hilfe der Listen ⑩, ⑪ und ⑫ auszuschließen.
Sollte mit den Listen ③, ④ und ⑤ ein Element/eine Elementgruppe als erlaubt deklariert werden und dieses selbe Element/Elementgruppe mit den Listen ⑩, ⑪ und ⑫ wieder ausgeschlossen werden, ergibt sich insgesamt, dass dieses Element/Elementgruppe auf dem jeweiligen *Layer* nicht zugelassen wird.

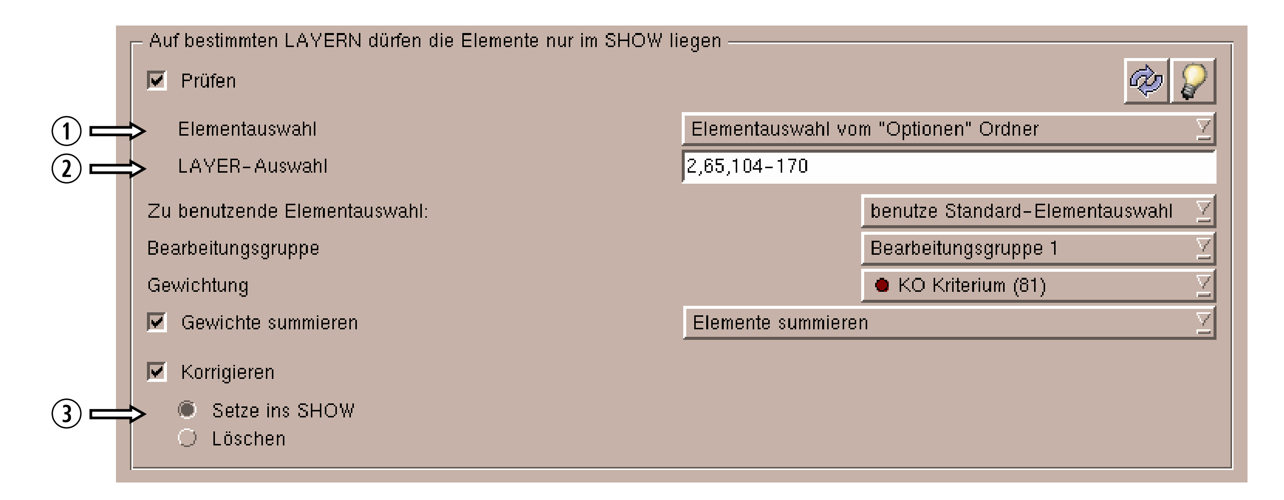
4.7.9.2 Auf bestimmten Layern dürfen die Elemente nur im SHOW liegen

Normen und Standards – Layer und Filter –
Auf bestimmten Layern dürfen die Elemente nur im SHOW liegen



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob die Elemente auf bestimmten, vordefinierten *Layern* den Status *„sichtbar“* haben (in CATIA V4 *SHOW* genannt). Elemente, die unsichtbar sind, aber sichtbar sein sollten, werden als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Hier die zu prüfenden Elemente festlegen. Das Listenfeld bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „Elementauswahl vom Optionen-Ordner“:
  Bei dieser Festlegung werden die im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl getroffenen Festlegungen zugrundegelegt.
- *oder* "Alle Elemente":
  Bei dieser Festlegung werden alle Elemente auf den unter ② definierten *Layern* geprüft.
- *oder* Alle Elemente, die nicht auf Library Details liegen:
  Geprüft werden alle Elemente, die nicht auf *Library Details* liegen.

② Hier die zu prüfenden *Layer* festlegen. – Eingaberegeln:

- *Layer*-Nummer-Einzelwerte durch Komma trennen (Bsp.: `1,2,5`).
- Minuszeichen zwischen mehreren aufeinanderfolgenden *Layer*-Nummern (Bsp.: `1-5`).
- `-n` bedeutet: alle *Layer* bis einschließlich *Layer* `n` .
- `n-` bedeutet: alle *Layer* ab einschließlich *Layer* `n` .
- `-` (Minuszeichen) steht für: alle *Layer.*

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden Elemente, die den *NOSHOW*-Status haben, je nach gewählter Option entweder gelöscht oder in den *SHOW*-Status gesetzt.

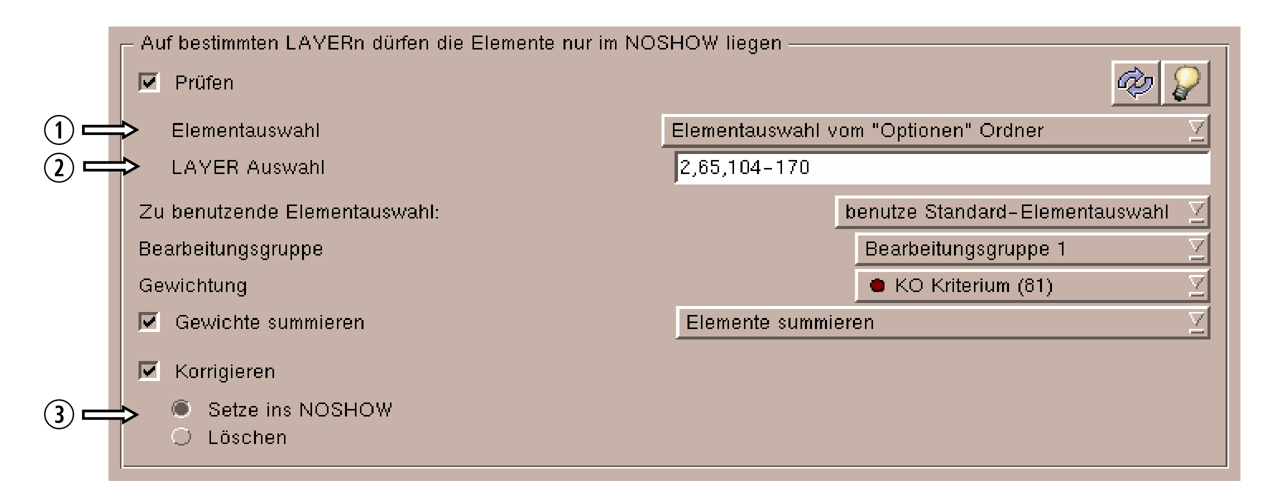
4.7.9.3 Auf bestimmten Layern dürfen die Elemente nur im NOSHOW liegen

Normen und Standards – Layer und Filter –
Auf bestimmten Layern dürfen die Elemente nur im NOSHOW liegen



Beschreibung:

Geprüft wird, ob die Elemente auf bestimmten *Layern* nur im *NOSHOW*-Bereich liegen. Haben sie das *SHOW*-Attribut, wird im Prüfprotokoll ein Fehler ausgegeben.



Prüfparameter:

① Hier die zu prüfenden Elemente festlegen. Das Listenfeld bietet folgende Auswahlmöglichkeiten:

- „Elementauswahl vom Optionen-Ordner“:
  Bei dieser Festlegung werden die im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl getroffenen Festlegungen zugrundegelegt.
- *oder* "Alle Elemente":
  Bei dieser Festlegung werden alle Elemente auf den unter ② definierten *Layern* geprüft.
- *oder* Alle Elemente, die nicht auf Library Details liegen:
  Geprüft werden alle Elemente, die nicht auf *Library Details* liegen.

② Hier die zu prüfenden *Layer* festlegen. – Eingaberegeln:

- *Layer*-Nummer-Einzelwerte durch Komma trennen (Bsp.: `1,2,5`).
- Minuszeichen zwischen mehreren aufeinanderfolgenden *Layer*-Nummern (Bsp.: `1-5`).
- `-n` bedeutet: alle *Layer* bis einschließlich *Layer* `n`.
- `n-` bedeutet: alle *Layer* ab einschließlich *Layer* `n`.
- `-` (Minuszeichen) steht für: alle *Layer.*

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden Elemente, die den *SHOW*-Status haben, je nach gewählter Option entweder gelöscht oder in den *NOSHOW*-Status gesetzt.

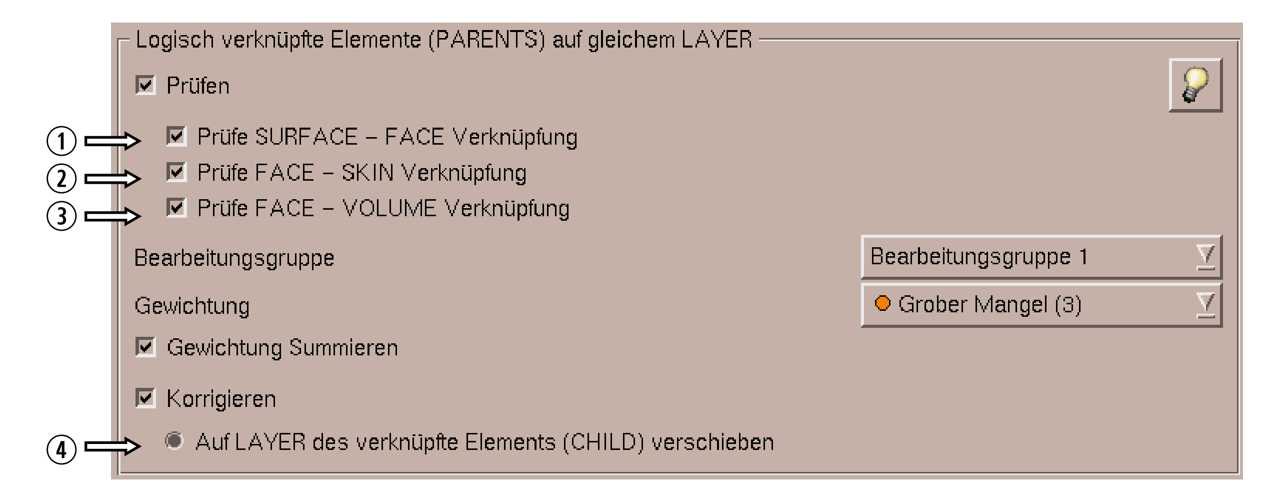
4.7.9.4 Logisch verknüpfte Elemente (PARENTS) auf gleichem Layer

Normen und Standards – Layer und Filter –
Logisch verknüpfte Elemente (PARENTS) auf gleichem Layer



Beschreibung:

Es wird geprüft, ob logisch verknüpfte Elemente auf dem gleichen *Layer* liegen. Hierbei werden die Verbindungen zwischen *Surface* und *Face*, *Face* und *Skin* sowie zwischen *Face* und *Volume* geprüft. Für die Prüfung maßgebend ist das „jüngste" (zuletzt erzeugte) Element *(child)*.
Beispiel: *Faces*, die nicht auf dem gleichen Layer liegen wie die zugehörige *Skin*, werden als fehlerhaft bewertet.



Prüfparameter:

① Wird diese Option angewählt, wird die Verknüpfung zwischen *Surface* und *Face* überprüft.

② Wird diese Option angewählt, wird die Verknüpfung zwischen *Face* und *Skin* überprüft.

③ Wird diese Option angewählt, wird die Verknüpfung zwischen *Face* und *Volume* überprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

④ Wird *Korrektur* angewählt, wird das *Parent*-Element (z. B. *Surface*) auf den *Layer* des *Child*-Elements (z. B. *Face*) verschoben. Sind beispielsweise ① und ② angewählt und wird eine Korrektur durchgeführt, werden alle zur *Skin* gehörenden *Faces* mit dazugehörigen *Surfaces* auf den Layer der *Skin* verschoben.

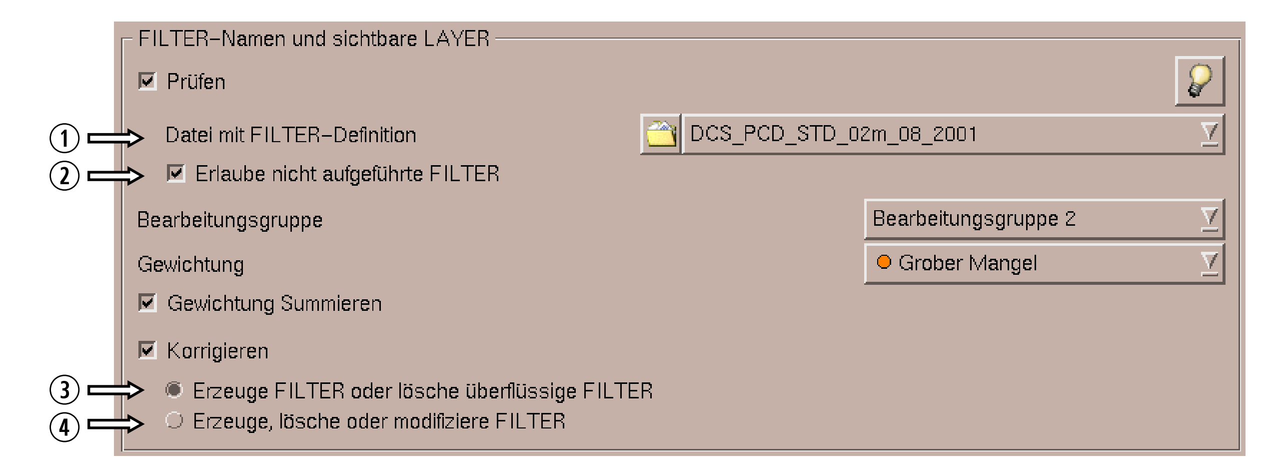
4.7.9.5 Filternamen und sichtbare Layer

Normen und Standards – Layer und Filter – Filternamen und sichtbare Layer



Beschreibung:

Es wird geprüft, ob die vorhandenen Filter mit der geforderten Filterliste übereinstimmen. Die Filternamen und die *Layer* in den Filtern müssen übereinstimmen.



Prüfparameter:

① Listenfeld „Datei mit Filterdefinition“

Hier die erforderliche Vorgabedatei für die Filter auswählen (Dateiname: *.`filter`).

② Kontrollkästchen „Erlaube nicht aufgeführte Filter“

Ist diese Option aktiviert, werden Filter, die nicht in der Vorgabedatei aufgeführt sind, nicht als Fehler bewertet.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Ist die Korrektur mit dieser Option aktiviert, werden fehlende Filter erzeugt oder überflüssige gelöscht.

④ Ist die Korrektur mit dieser Option aktiviert, werden neben der Erzeugung und Löschung von Filtern auch die *Layer*-Einträge in den CATIA-Filtern korrigiert. Dabei werden die in einem Filter aktiv geschalteten *Layer* mit der Sollliste im Prüfprofil verglichen und korrigiert.

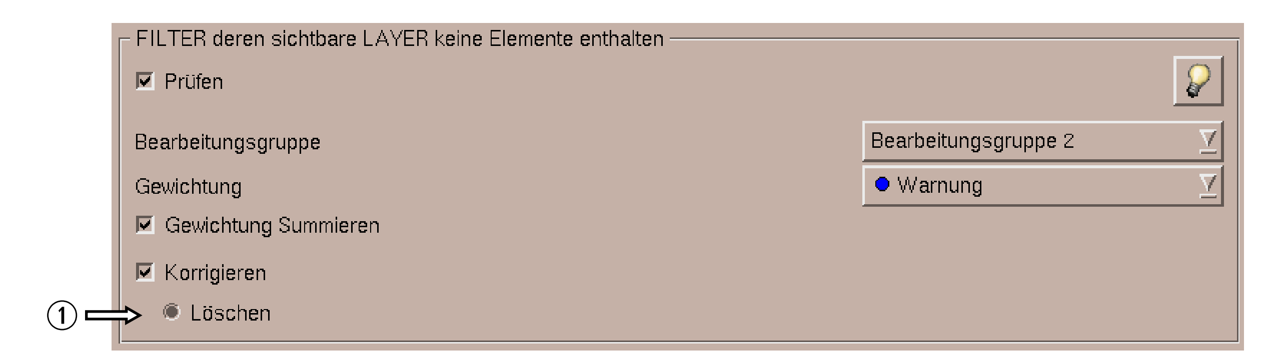
4.7.9.6 Filter, deren sichtbare Layer keine Elemente enthalten

Normen und Standards – Layer und Filter –
Filter, deren sichtbare Layer keine Elemente enthalten



Beschreibung:

Es wird geprüft, ob sichtbare *Layer* einer Filterdefinition Elemente enthalten. Beinhaltet kein *Layer* einer Filterdefinition ein Element, so wird dieser Filter bemängelt.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die bemängelten *Layer* gelöscht.

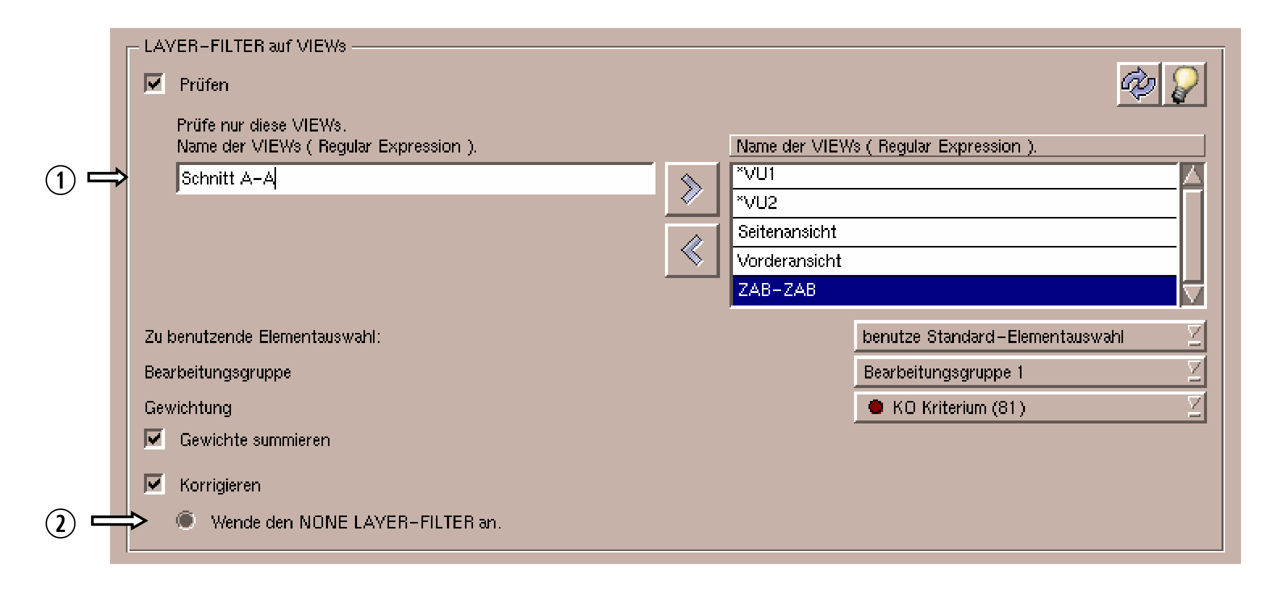
4.7.9.7 Layer-Filter auf VIEWs

Normen und Standards – Layer und Filter – Layer-Filter auf VIEWs



Beschreibung:

Es wird geprüft, ob *Layer*-Filter auf definierte Ansichten *(Views)* angewendet sind. Als Fehler wird ausgewiesen, wenn auf die vorgegebenen *Views* nicht der *NON-Layer*-Filter angewendet wird (d. h. wenn Filter auf die *Views* angewendet werden).



Prüfparameter:

① Hier die Namen der Ansichten *(Views)* vorgeben, auf die die Prüfung angewendet werden soll.



ACHTUNG:

Als Vorgabewert ist in die Liste der *View*-Namen der reguläre Ausdruck *.** eingetragen, der bewirkt, dass alle *Views* geprüft werden. Wird dieser Eintrag gelöscht, ohne *View*-Namen einzugeben, erfolgt keine Prüfung.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Ist *Korrigieren* aktiviert ist, wird auf die *Views* der *Layer-Filter „NONE"* angewendet (d. h. kein Filter wird gesetzt). Dadurch werden alle zur *View* gehörenden *Layer* sichtbar.

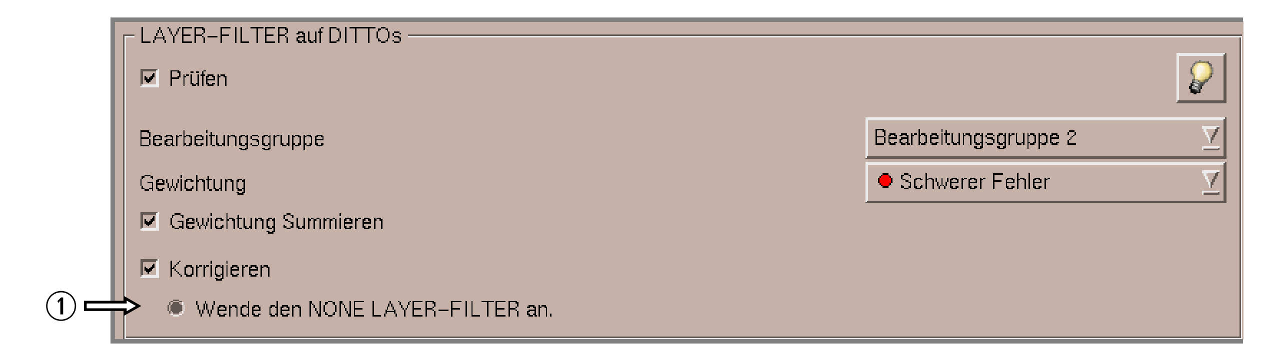
4.7.9.8 Layer-Filter auf DITTOs

Normen und Standards – Layer und Filter – Layer-Filter auf DITTOs



Beschreibung:

Es wird geprüft, ob *Layer*-Filter auf *Dittos* angewendet sind.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

① Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, wird auf die *Dittos* der *Layer-Filter* „*NONE*" angewendet (oder anders gesagt: kein Filter wird gesetzt), d. h. alle zur *View* gehörenden *Dittos* werden sichtbar.

4.7.10 Grafik

Mit den Kriterien der Gruppe „Grafik“ werden die Modelle auf ihre Standardeinstellung und ihre Grafikattribute für die unterschiedlichen Elementtypen untersucht.

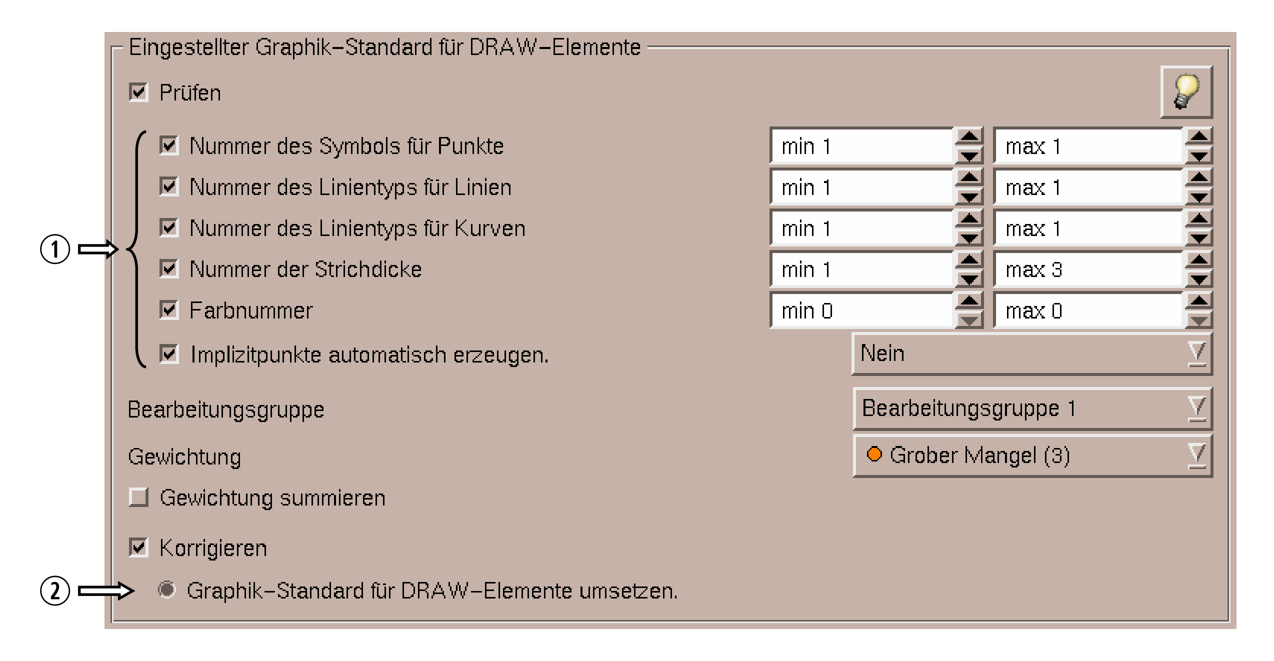
4.7.10.1 Eingestellter Grafikstandard für DRAW-Elemente

Normen und Standards – Grafik – Eingestellter Grafikstandard für DRAW-Elemente



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird die aktuelle Standardeinstellung für *DRAW*-Elemente geprüft. Siehe CATIA-Funktion *STANDARD/DRAW ELT*.



Prüfparameter:

① Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium“ drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die Grafikstandards für die *DRAW*-Elemente auf die in diesem Kriterium eingestellten geändert.

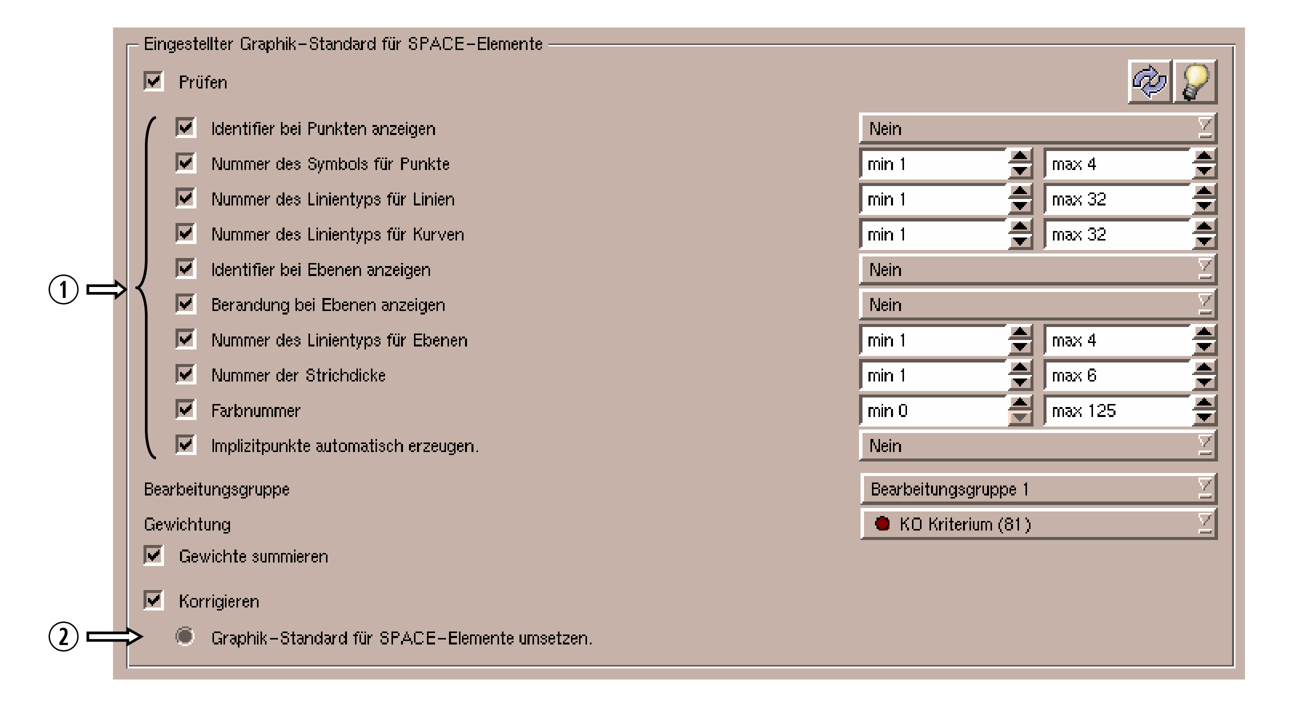
4.7.10.2 Eingestellter Grafikstandard für SPACE-Elemente

Normen und Standards – Grafik – Eingestellter Grafikstandard für SPACE-Elemente



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird die aktuelle Standardeinstellung für *SPACE*-Elemente geprüft. Siehe CATIA-Funktion *STANDARD/GENERAL*.



Prüfparameter:

① Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium" drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die Grafikstandards für die *SPACE*-Elemente auf die in diesem Kriterium eingestellten geändert.

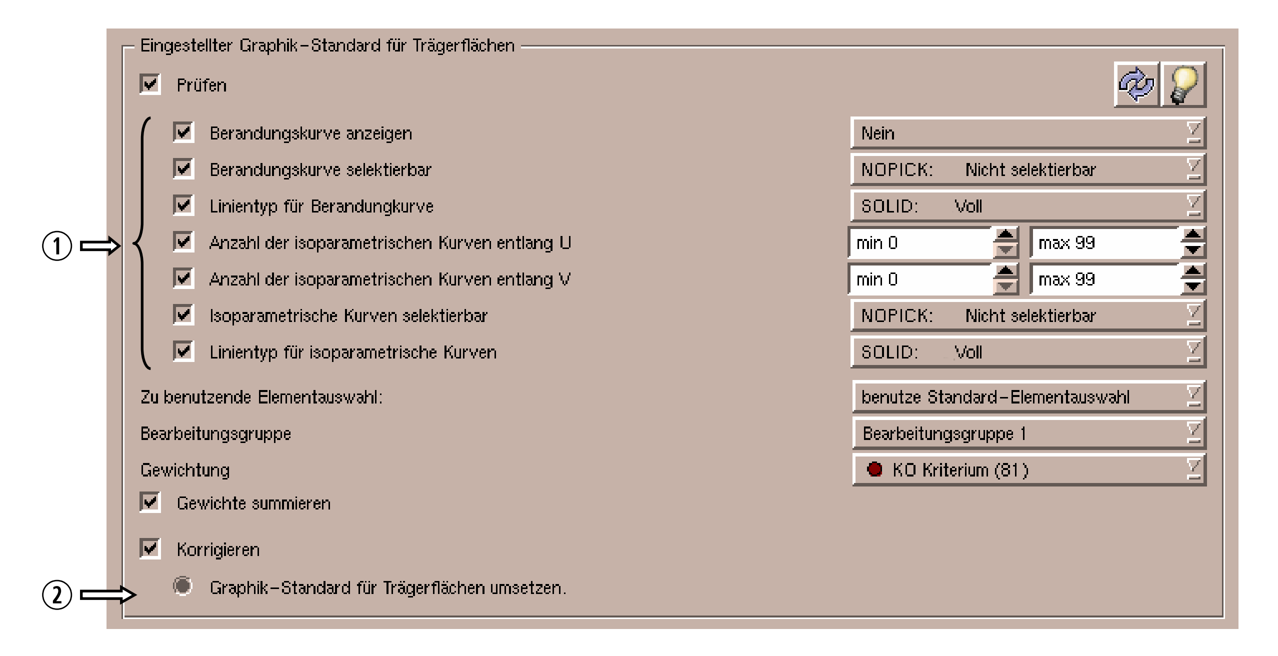
4.7.10.3 Eingestellter Grafikstandard für Trägerflächen

Normen und Standards – Grafik – Eingestellter Grafikstandard für Trägerflächen



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird die aktuelle Standardeinstellung für Trägerflächen *(SURFACE)* geprüft. Siehe CATIA-Funktion *STANDARD/SPEC ELT/SURFACE.*



Prüfparameter:

① Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium“ drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die Grafikstandards für die Trägerflächen auf die in diesem Kriterium eingestellten geändert.

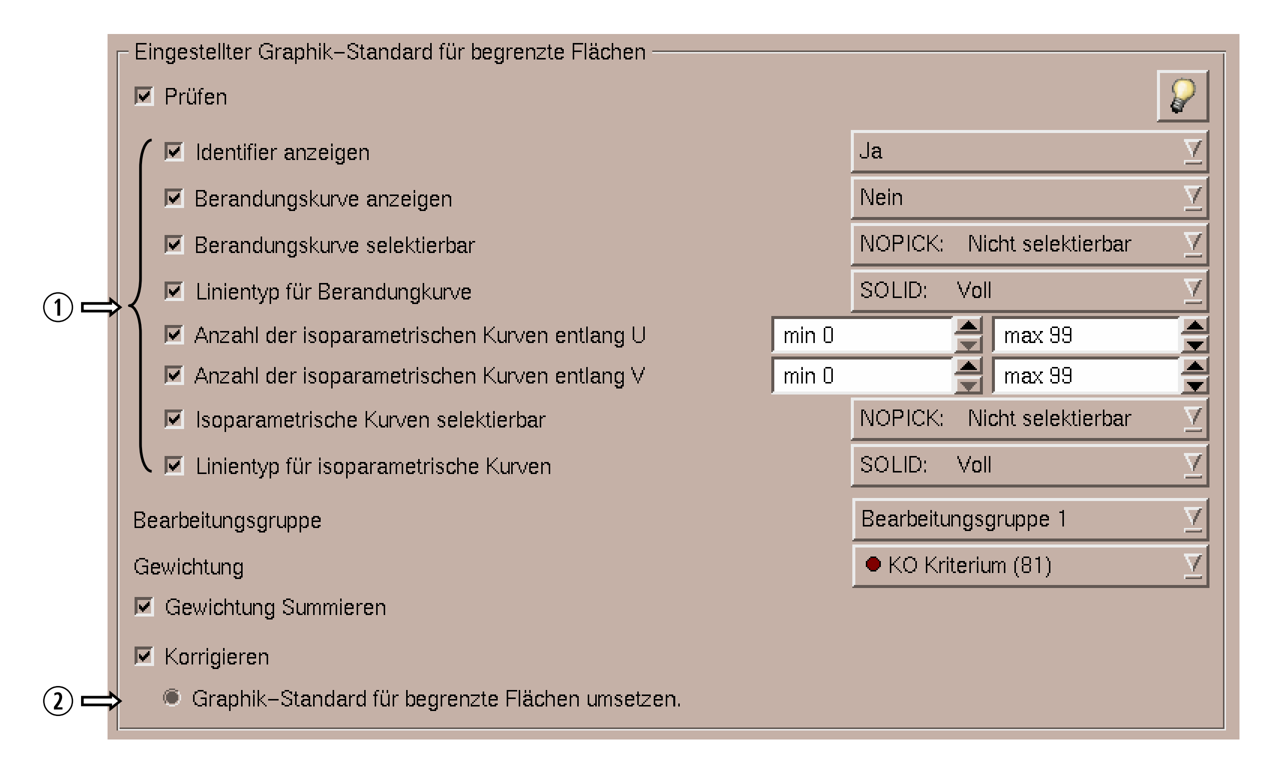
4.7.10.4 Eingestellter Grafikstandard für begrenzte Flächen

Normen und Standards – Grafik – Eingestellter Grafikstandard für begrenzte Flächen



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird die aktuelle Standardeinstellung für begrenzte Flächen *(Face)* geprüft. Siehe CATIA-Funktion *STANDARD/SPEC ELT/FACE*.



① Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium“ drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die Grafikstandards für begrenzte Flächen auf die in diesem Kriterium eingestellten geändert.

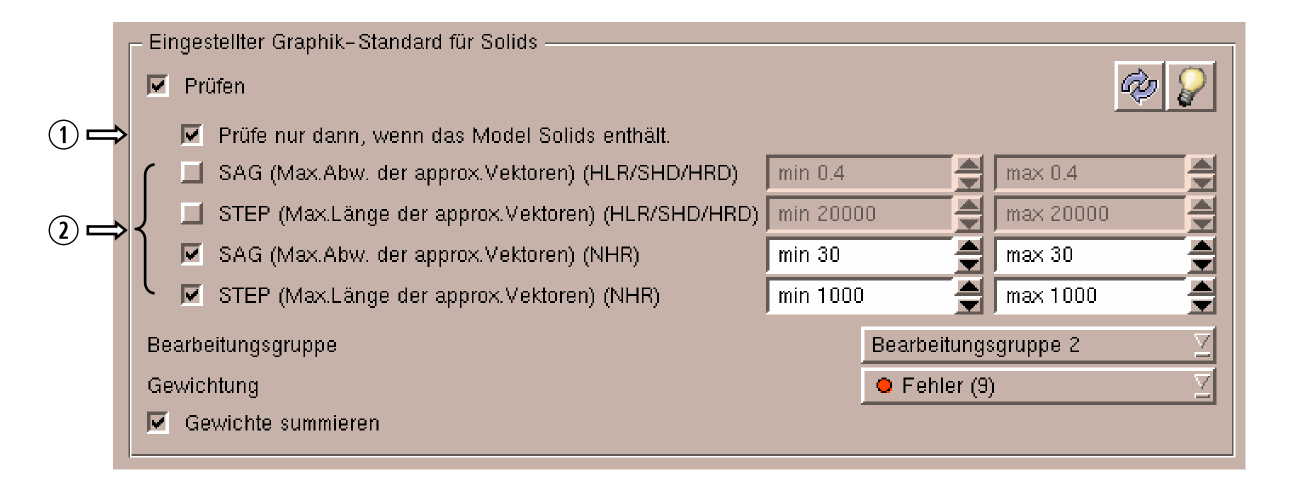
4.7.10.5 Eingestellter Grafikstandard für Solids

Normen und Standards – Grafik – Eingestellter Grafikstandard für Solids



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird die aktuelle Standardeinstellung für *Solids* geprüft (siehe CATIA-Funktion *STANDARD/SPEC ELT/SOLIDE)*.





ACHTUNG:
Um das vorliegende Kriterium prüfen zu können,
ist folgendes CATIA-Produkt erforderlich:
SOE - EXACT SOLIDS

Prüfparameter:

① Wenn diese Option aktiviert ist, wird eine Vorprüfung ausgeführt auf das Vorhandensein von *Solids* im Modell. Enthält das Modell keine *Solids*, wird die eigentliche Prüfung des Kriteriums nicht gestartet und wird keine CATIA-Solid-Lizenz benötigt.

② Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium“ drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

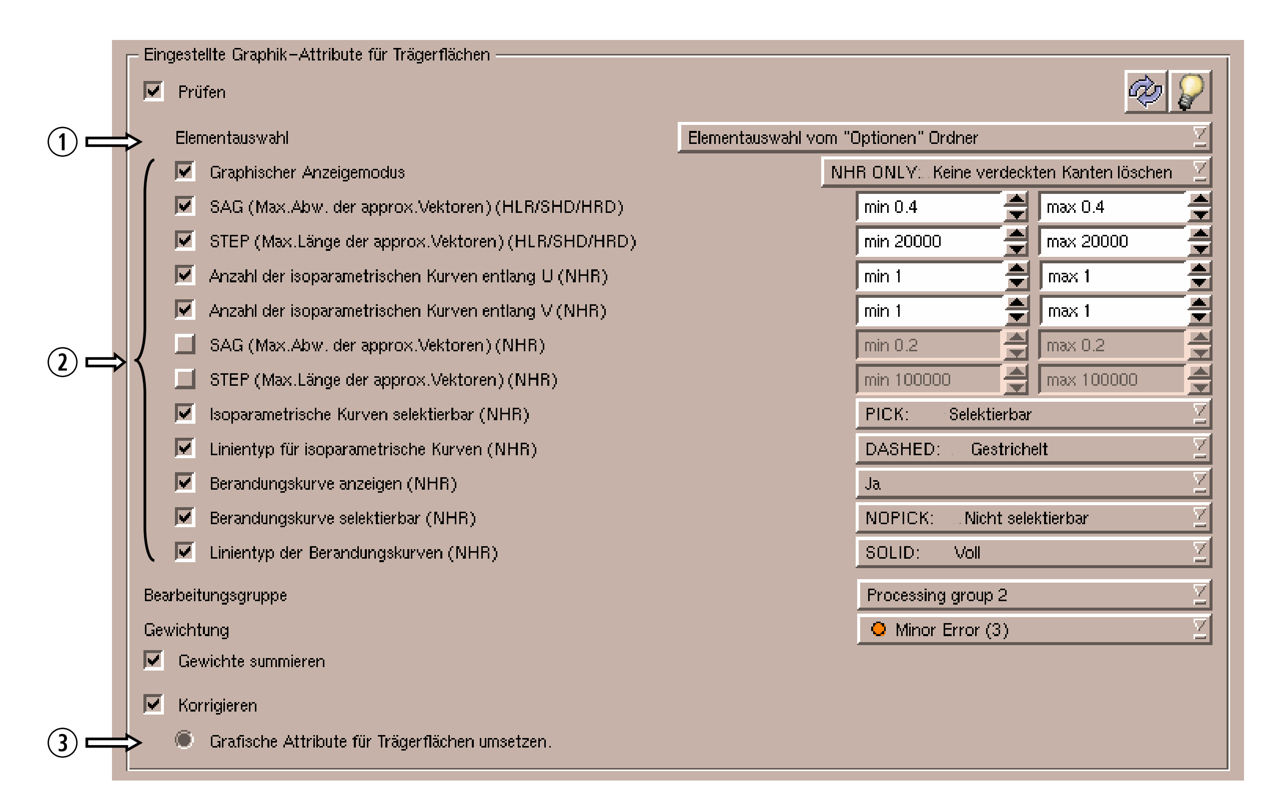
4.7.10.6 Eingestellte Grafikattribute für Trägerflächen

Normen und Standards – Grafik – Eingestellte Grafikattribute für Trägerflächen



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden die Attribute von vorhandenen Trägerflächen *(Surface)* geprüft. Siehe CATIA-Funktion *GRAPHIC/MOD SPEC*.



Prüfparameter:

① Das Listenfeld „Elementauswahl“ bietet folgende Möglichkeiten für die Elementauswahl:

- „Elementauswahl vom Optionen-Ordner“:
  Bei dieser Festlegung werden die im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl getroffenen Festlegungen zugrundegelegt (vgl. Kapitel 4.3.4 *Elementauswahl* auf Seite 77).
- *oder* "Alle Elemente":
  Bei dieser Festlegung werden alle Elemente ausgewählt – unabhängig von den Festlegungen der Elementauswahl im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl.
- *oder* Alle Elemente, die nicht auf Library Details liegen:
  Geprüft werden alle Elemente, außer denen, die auf *Library Details* liegen.

② Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium“ drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die Grafikattribute für Trägerflächen auf die in diesem Kriterium eingestellten geändert.

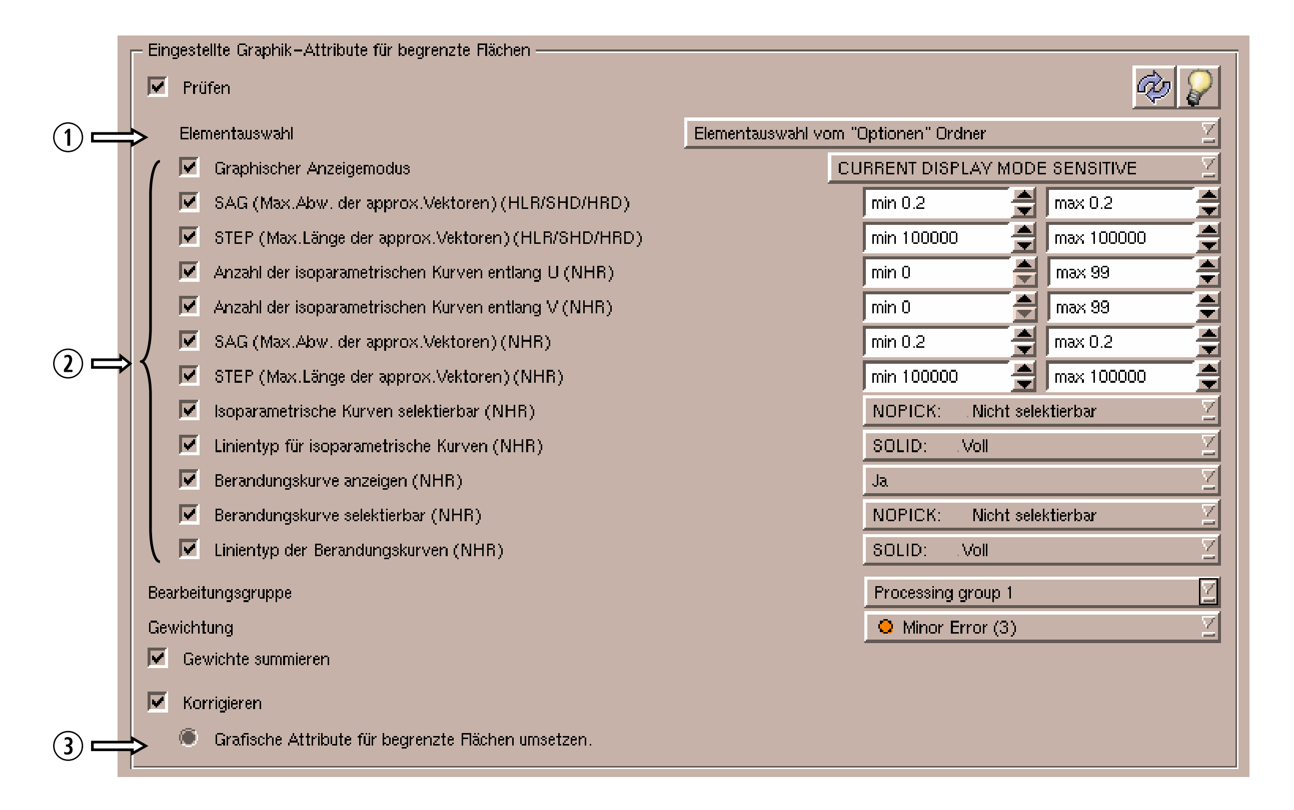
4.7.10.7 Eingestellte Grafikattribute für begrenzte Flächen

Normen und Standards – Grafik – Eingestellte Grafikattribute für begrenzte Flächen



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden die Grafikattribute von vorhandenen begrenzten Flächen *(Faces)* geprüft. Siehe CATIA-Funktion *GRAPHIC/MOD SPEC*.



Prüfparameter:

① Das Listenfeld „Elementauswahl“ bietet folgende Möglichkeiten für die Elementauswahl:

- „Elementauswahl vom Optionen-Ordner“:
  Bei dieser Festlegung werden die im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl getroffenen Festlegungen zugrundegelegt (vgl. Kapitel 4.3.4 *Elementauswahl* auf Seite 77).
- *oder* "Alle Elemente":
  Bei dieser Festlegung werden alle Elemente ausgewählt – unabhängig von den Festlegungen der Elementauswahl im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl.
- *oder* Alle Elemente, die nicht auf Library Details liegen:
  Geprüft werden alle Elemente, außer denen, die auf *Library Details* liegen.

② Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium“ drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die Grafikattribute für begrenzte Flächen auf die in diesem Kriterium eingestellten geändert.

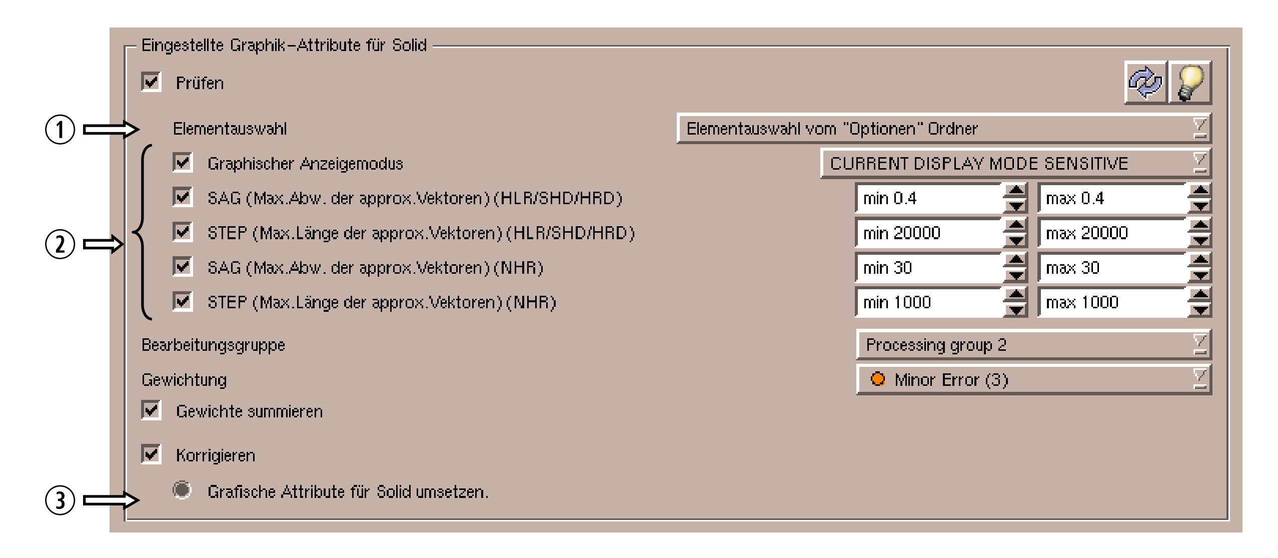
4.7.10.8 Eingestellte Grafikattribute für Solids

Normen und Standards – Grafik – Eingestellte Grafikattribute für Solids



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden die Grafikattribute von vorhandenen *Solids* geprüft. Siehe CATIA-Funktion *GRAPHIC/MOD SPEC*.



Prüfparameter:

① Das Listenfeld „Elementauswahl“ bietet folgende Möglichkeiten für die Elementauswahl:

- „Elementauswahl vom Optionen-Ordner“:
  Bei dieser Festlegung werden die im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl getroffenen Festlegungen zugrundegelegt (vgl. Kapitel 4.3.4 *Elementauswahl* auf Seite 77).
- *oder* "Alle Elemente":
  Bei dieser Festlegung werden alle Elemente ausgewählt – unabhängig von den Festlegungen der Elementauswahl im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl.
- *oder* Alle Elemente, die nicht auf Library Details liegen:
  Geprüft werden alle Elemente, außer denen, die auf *Library Details* liegen.

② Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium“ drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die Grafikattribute für *Solid*s auf die in diesem Kriterium eingestellten geändert.

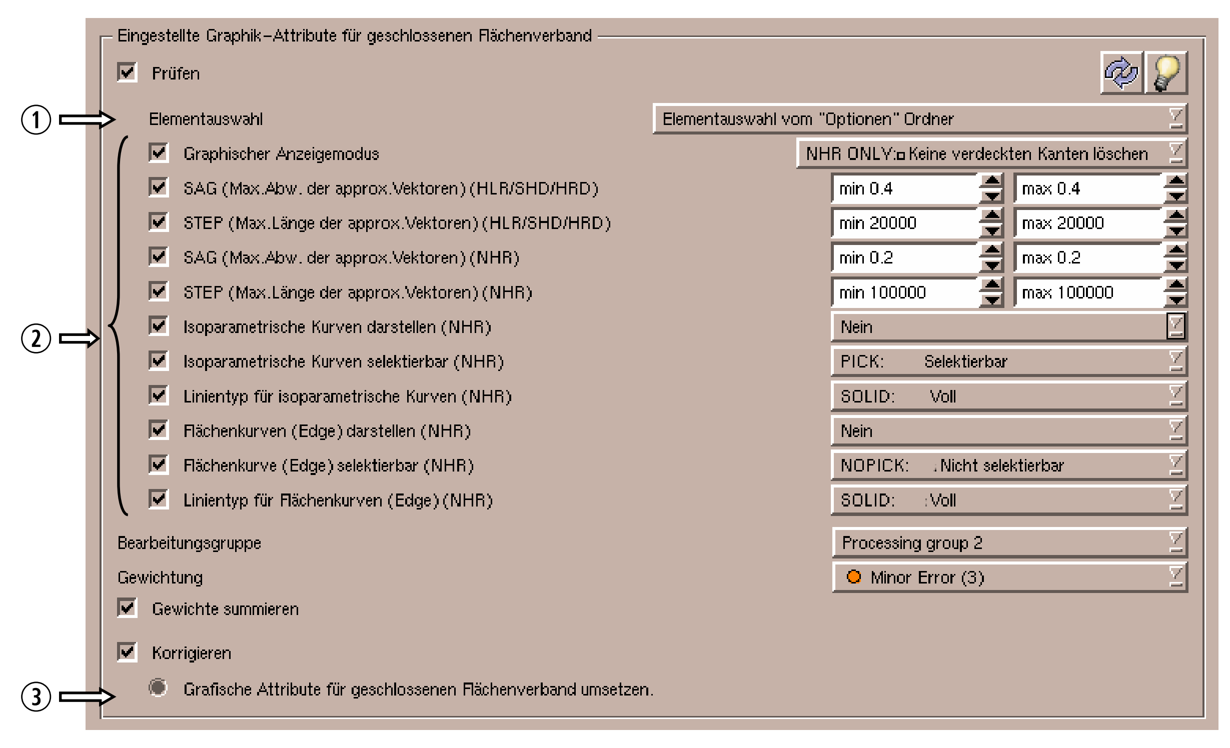
4.7.10.9 Eingestellte Grafikattribute für geschlossenen Flächenverband

Normen und Standards – Grafik –
Eingestellte Grafikattribute für geschlossenen Flächenverband



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden die Grafikattribute von vorhandenen geschlossenen Flächenverbänden (*Volumes*) geprüft. Siehe CATIA-Funktion *GRAPHIC/MOD SPEC*.



Prüfparameter:

① Das Listenfeld „Elementauswahl" bietet folgende Möglichkeiten für die Elementauswahl:

- „Elementauswahl vom Optionen-Ordner":
  Bei dieser Festlegung werden die im Q-CHECKER-Ordner „Optionen" > Elementauswahl getroffenen Festlegungen zugrundegelegt (vgl. Kapitel 4.3.4 *Elementauswahl* auf Seite 77).
- *oder* "Alle Elemente":
  Bei dieser Festlegung werden alle Elemente ausgewählt – unabhängig von den Festlegungen der Elementauswahl im Q-CHECKER-Ordner „Optionen" > Elementauswahl.
- *oder* Alle Elemente, die nicht auf Library Details liegen:
  Geprüft werden alle Elemente, außer denen, die auf *Library Details* liegen.

② Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium" drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die Grafikattribute für geschlossene Flächenverbände auf die in diesem Kriterium eingestellten geändert.

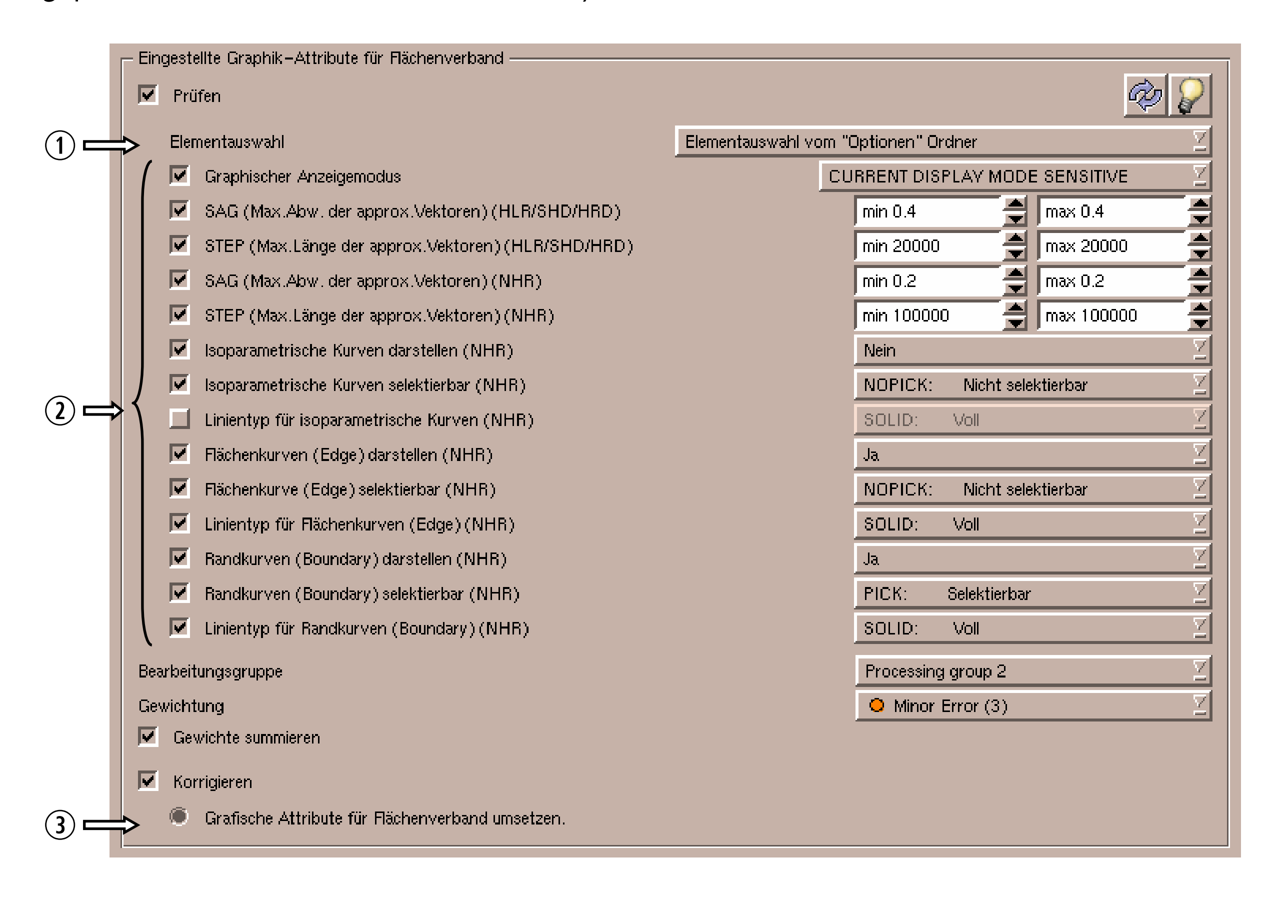
4.7.10.10 Eingestellte Grafikattribute für Flächenverband

Normen und Standards – Grafik – Eingestellte Grafikattribute für Flächenverband



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden die Attribute von vorhandenen Flächenverbänden *(Skins)* geprüft. Siehe CATIA-Funktion *GRAPHIC/MOD SPEC*.



① Das Listenfeld „Elementauswahl“ bietet folgende Möglichkeiten für die Elementauswahl:

- „Elementauswahl vom Optionen-Ordner“:
  Bei dieser Festlegung werden die im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl getroffenen Festlegungen zugrundegelegt (vgl. Kapitel 4.3.4 *Elementauswahl* auf Seite 77).
- *oder* "Alle Elemente":
  Bei dieser Festlegung werden alle Elemente ausgewählt – unabhängig von den Festlegungen der Elementauswahl im Q-CHECKER-Ordner „Optionen“ > Elementauswahl.
- *oder* Alle Elemente, die nicht auf Library Details liegen:
  Geprüft werden alle Elemente, außer denen, die auf *Library Details* liegen.

② Für detaillierte Hinweise zu diesen Einstellungen den Schalter „Info zum Kriterium“ drücken.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden die Grafikattribute für Flächenverbände auf die hier eingestellten umgesetzt.

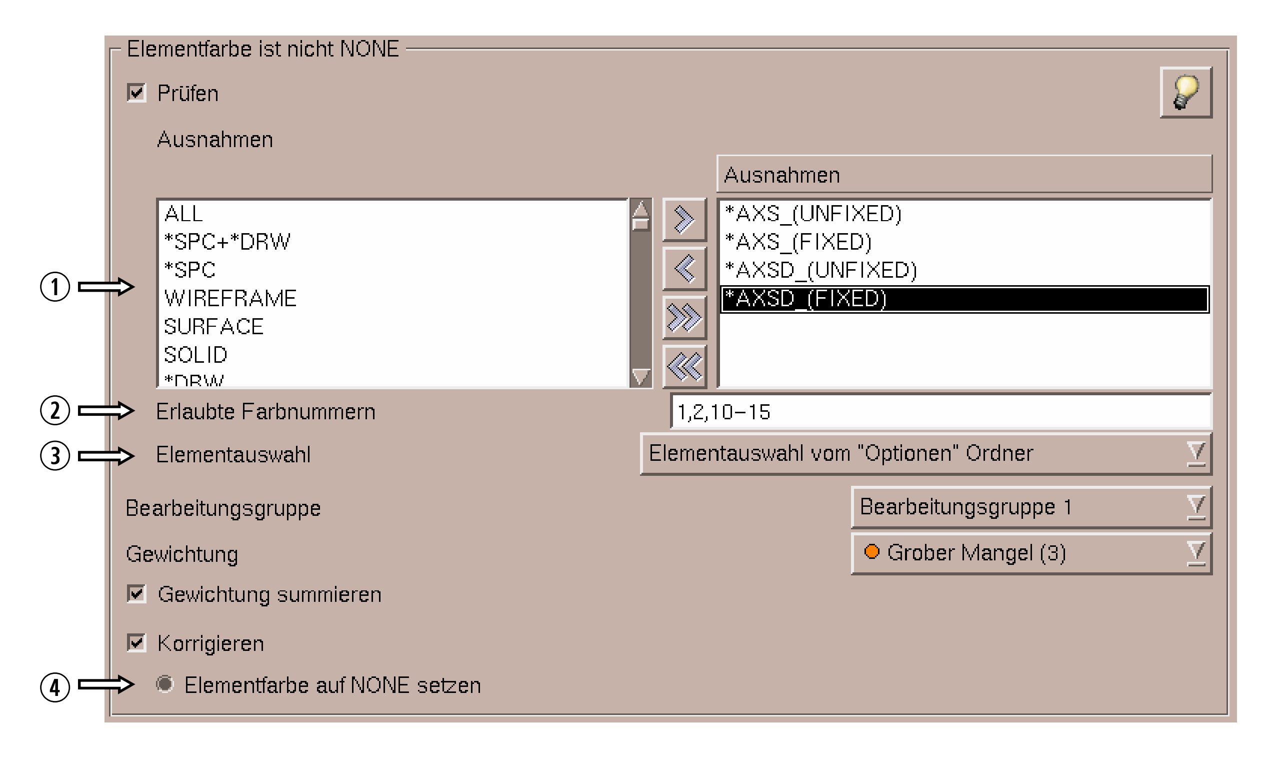
4.7.10.11 Elementfarbe ist nicht NONE

Normen und Standards – Grafik – Elementfarbe ist nicht NONE



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob die Elementfarbe auf *NONE* gestellt ist, d. h. ob den Elementen über die in der *STANDARD*-Funktion vordefinierten Elementfarben nicht noch zusätzliche Elementfarben durch die *GRAPHIC*-Funktion zugewiesen wurden.



Prüfparameter:

① In dieser Liste können die Elemente ausgewählt werden, die eine andere Elementfarbe als *NONE* besitzen dürfen.

② Eingabe der Farbnummern, die erlaubt sind. D. h. Elemente mit dieser Farbe sind im Modell erlaubt und werden bei einer Korrektur nicht auf *NONE* gesetzt.

③ • Das Listenfeld „Elementauswahl“ bietet folgende Möglichkeiten für die Elementauswahl:

- „Elementauswahl vom Optionen-Ordner“:
  Bei dieser Festlegung werden die im Q-CHECKER-ORDNER „Optionen“ > Elementauswahl getroffenen Festlegungen zugrundegelegt (vgl. Kapitel 1316H4.3.4 *1317HElementauswahl* auf Seite 1318H77).
- *oder* "Alle Elemente":
  Bei dieser Festlegung werden alle Elemente ausgewählt – unabhängig von den Festlegungen der Elementauswahl im Q-CHECKER-ORDNER „Optionen“ > Elementauswahl.
- *oder* Alle Elemente, die nicht auf Library Details liegen:
  Geprüft werden alle Elemente, außer denen, die auf *Library Details* liegen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

④ Ist *„Korrektur“* angewählt, wird die Elementfarbe auf *NONE* gesetzt. Die Elemente nehmen dadurch die Farben an, die mit der CATIA-Funktion *STANDARD* eingestellt wurden.

4.7.10.12 Farbzuordnung der Elemente über Set/Layer/Type/View

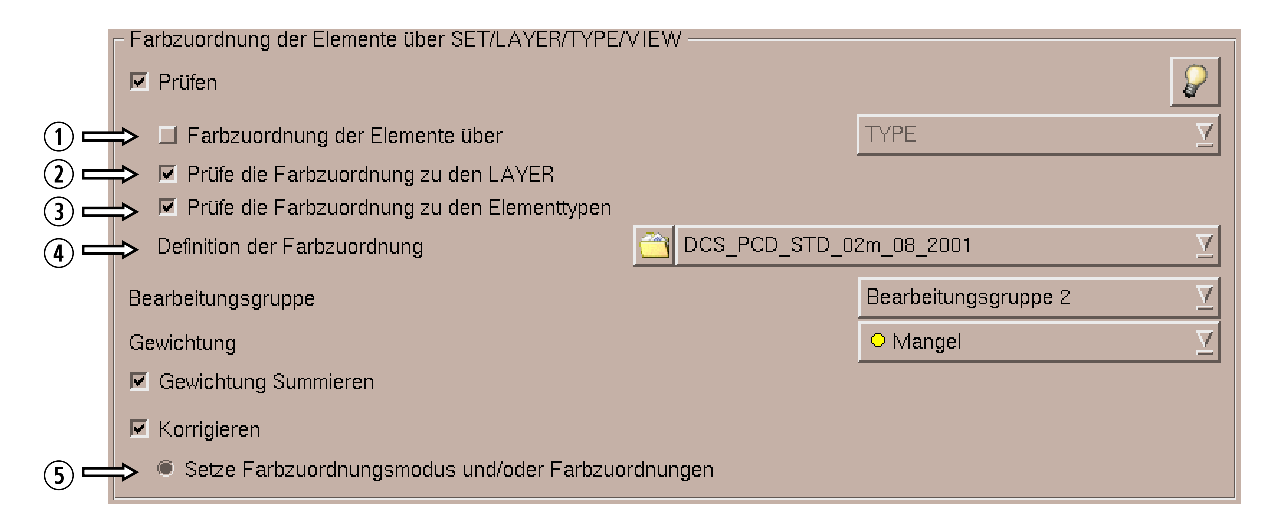
Normen und Standards – Grafik – Farbzuordnung der Elemente über Set/Layer/Type/View



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden die Farbfestlegungen für die Elemente geprüft. Das Kriterium beinhaltet zwei Typen von Prüfungen

- Prüfung auf den Typ der Farbzuordnung (über *Set*, *Layer*, *Type* oder *View*)
- Vergleich der Element- und *Layer*-Farben mit den Vorgaben einer Datei.



Prüfparameter:

① Ist diese Option angewählt, wird geprüft, ob die mit der Funktion *STANDARD/ COLOR* gemachte Modelleinstellung mit dem hier im Listenfeld eingestellten Farbzuordnungsmodus (Farbzuordnung anhand *Set, Layer, Type* oder *View*) übereinstimmt.

② Ist diese Option angewählt, werden die Farben der *Layer* im Modell mit den Vorgaben der unter ④ ausgewählten Datei `*.modalcolor` verglichen.

③ Ist diese Option angewählt, werden die Farben der Elementtypen im Modell mit den Vorgaben der unter ④ ausgewählten Datei `*.modalcolor` verglichen.

④ Hier die erforderliche Vorgabedatei für die Farben auswählen (Dateiname: `*.modalcolor`).

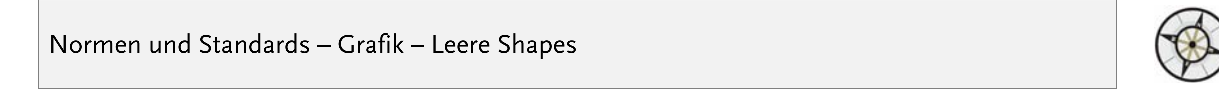
Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑤ Ist die Option ① angewählt, wird der unter Option ① definierte Farbzuordnungsmodus gesetzt.

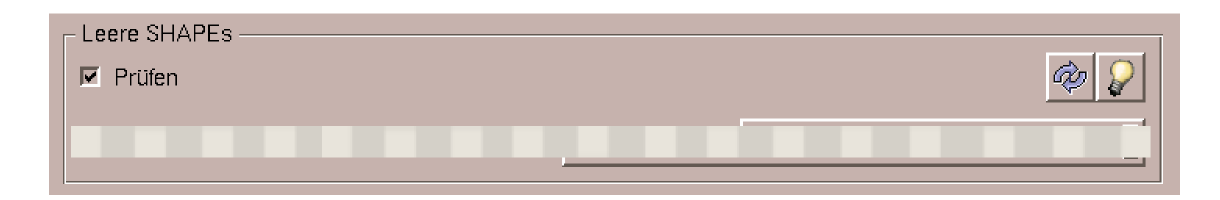
Sind die Optionen ② und/oder ③ ausgewählt, werden die Farben anhand der Vorgaben der unter ④ ausgewählten Datei eingestellt.

4.7.10.13 Leere Shapes


Normen und Standards – Grafik – Leere Shapes

Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob im Modell leere *Shapes* vorliegen. Das Vorhandensein leerer *Shapes* wird als Fehler gewertet.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8 Geometrie

4.8.1 Kurven

Zu den Drahtgeometrien zählen Punkte, Kurven und Linien. Sie dienen werden z. B. als Hilfsgeometrien für die *Solid*- und Flächenerzeugung, als Konturen für NC-Programmierung sowie in Zeichnungen verwendet.

4.8.1.1 Lage-unstetige Kurvensegmente (G_0-Unstetigkeit) [G-CU-LG]

Geometrie – Kurven – Lage-unstetige Kurvensegmente (G0-Unstetigkeit) [G-CU-LG]

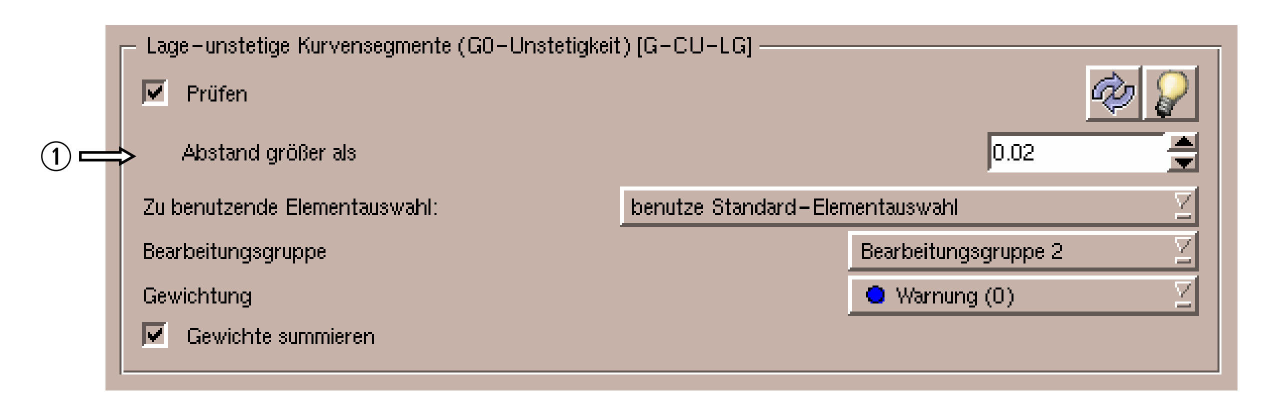


Stetigkeit

Kurvenzüge bestehen aus einer oder mehreren Einzelkurven mit ggf. mehreren internen Abschnitten (Segmenten). An den Grenzen der Segmente und Kurven sind in der Regel Stetigkeitsanforderungen zu erfüllen. Dies sind die Punktstetigkeit (G_0), darauf aufbauend die Normalenstetigkeit (G_1) und wiederum darauf aufbauend die Krümmungsstetigkeit (G_2).

Beschreibung:

Die erste und wichtigste Stetigkeit ist die *Punktstetigkeit*, d. h. der Übergang von Kurven und Kurvensegmenten ohne Lücken und/oder Überlappungen. Punktunstetigkeit gefährdet – vor allem nach Skalierungen und Übertragungen in Systemumgebungen höherer Genauigkeit – Folgeoperationen, die eine Geschlossenheit von Kurvenzügen voraussetzen.



Prüfparameter:

① Hier den numerischen Wert für den maximalen Abstand zwischen zwei Segmenten und Kurven angeben, bei dem der Übergang noch als punktstetig bewertet wird.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Punktunstetigkeiten sind innerhalb der Toleranz für identische Elemente durch Begrenzen der betreffenden Kurven aneinander zu beheben. Eine evtl. notwendige Verlängerung eines oder beider Elemente ist dem Einfügen eines kleinen Füllstückes (evtl. eines Minielement) vorzuziehen.

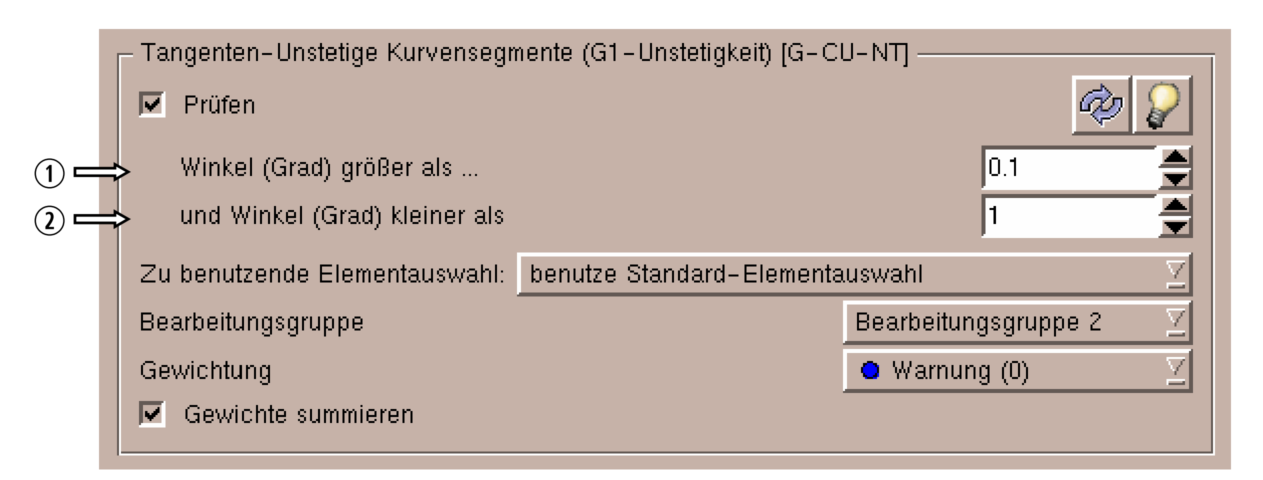
4.8.1.2 Tangenten-unstetige Kurvensegmente (G_1-Unstetigkeit) [G-CU-NT]

Geometrie – Kurven – Tangenten-unstetige Kurvensegmente (G1-Unstetigkeit) [G-CU-NT]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob die Übergänge zwischen Kurvensegmenten einer Kurve tangentenstetig sind. Nicht-tangentenstetige Übergänge werden als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Drehfelder „Winkel (Grad) größer als“

In diesem Drehfeld den maximal zulässigen Wert für den Winkel zwischen den Kurvennormalen eingeben. Bei dessen Überschreitung wird der Übergang als tangenten-unstetig betrachtet.

② Drehfelder „Winkel (Grad) kleiner als“

In diesem Drehfeld den oberen Winkel-Grenzwert für fehlerhafte Tangentenunstetigkeit eingeben. Wird dieser Winkel überschritten, wird die Tangentenunstetigkeit an diesem Übergang als konstruktiv beabsichtigt und nicht als fehlerhaft bewertet.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Kurven interaktiv korrigieren,
oder mit identischen Normalenbedingungen neu aufbauen
oder verrunden (d. h. eine weitere Kurve einfügen), z. B. zwei Geraden mit einem Radius verrunden.

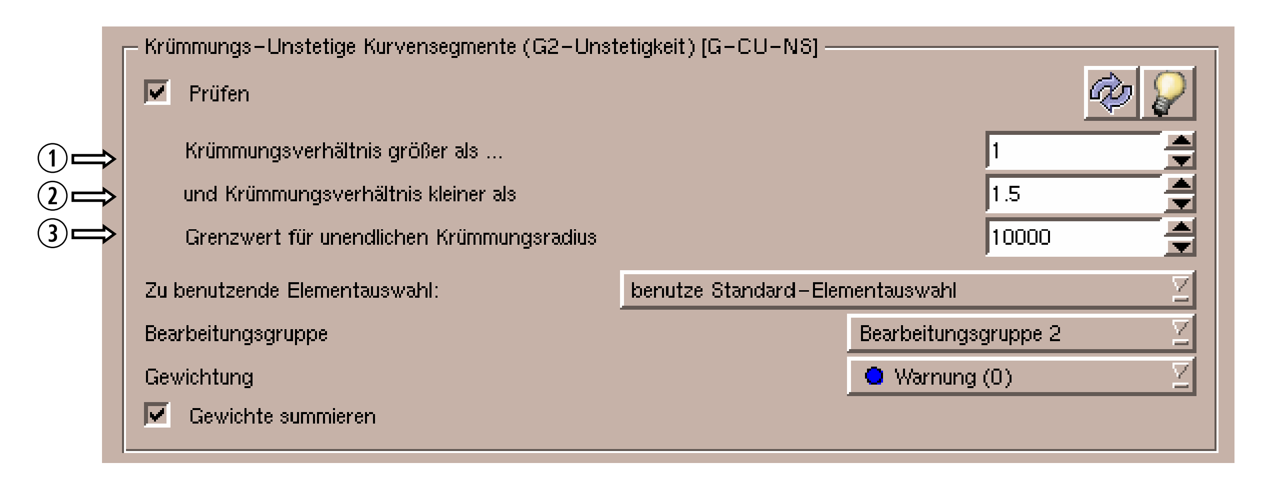
4.8.1.3 Krümmungs-unstetige Kurvensegmente (G_2-Unstetigkeit) [G-CU-NS]

Geometrie – Kurven – Krümmungs-unstetige Kurvensegmente (G2-Unstetigkeit) [G-CU-NS]



Beschreibung:

Krümmungsstetigkeit (bei gegebener Punkt- und Normalenstetigkeit) bedeutet Gleichheit der Krümmungsradien an der Berührungsstelle und damit den harmonischen Krümmungsübergang zwischen zwei Kurven. Krümmungsstetigkeit von Kurven wird normalerweise nur bei der Konturbeschreibung von Bauteilen mit besonderer Funktion (Nocken, Schnecken etc.) oder bei stilistischen Elementen gefordert.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Krümmungsverhältnis größer als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung der Übergang als krümmungsunstetig bewertet werden soll.

② Drehfeld „Krümmungsverhältnis kleiner als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung die Krümmungsunstetigkeit als konstruktiv beabsichtigt und nicht als fehlerhaft bewertet werden soll.

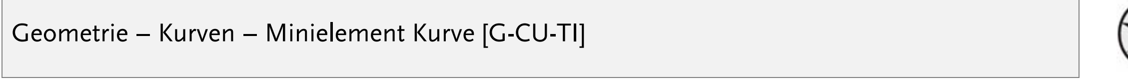
$$\text{Krümmungsverhältnis } f = \frac{|R1 - R2|}{0{,}5\ (|R1| + |R2|)}$$

③ Drehfeld „Grenzwert für unendlichen Krümmungsradius“

Einen numerischen Wert für einen „unendlichen“ Krümmungsradius eingeben. Ein Krümmungsradius, der größer als dieser Wert ist, wird als unendlich angesehen (die Kurve wird als Gerade betrachtet).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

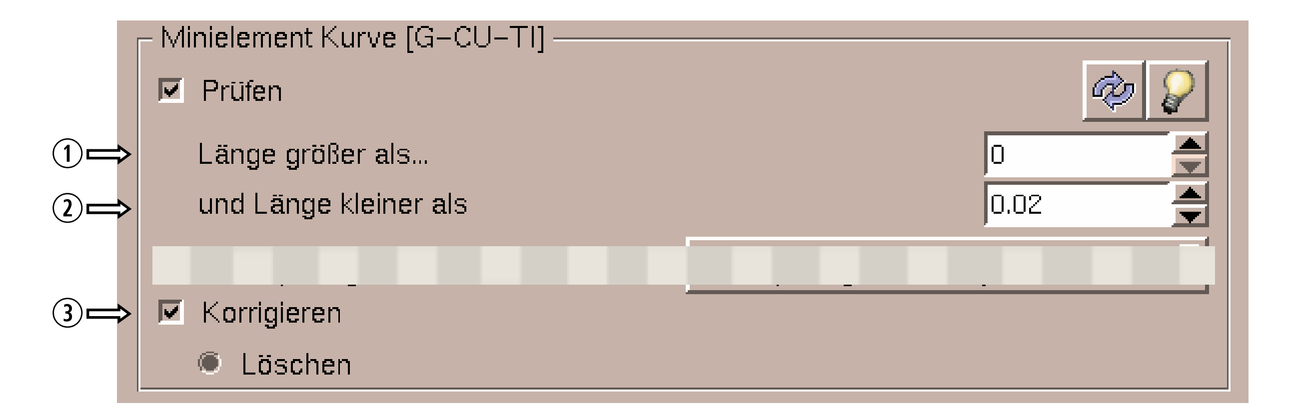
4.8.1.4 Minielement Kurve [G-CU-TI]


Geometrie – Kurven – Minielement Kurve [G-CU-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden Kurven geprüft, ob sie in einem bestimmten Längenbereich liegen bzw. ob sie ein Minielement sind. Das Vorliegen von Kurven dieses Längenbereiches bzw. von Kurven-Minielementen wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① ② Drehfelder „Länge größer als …“ und „Länge kleiner als …“

Im Drehfeld ① den unteren Grenzwert des Größenbereiches einstellen, im Drehfeld ② den oberen Grenzwert. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das innerhalb dieses Größenbereiches liegt.

Prüfung auf Minielemente:

- Im Drehfeld ② den Wert 0 einstellen. Im Drehfeld ③ den oberen Grenzwert einstellen, ab dem Elemente nicht mehr als Minielemente betrachtet werden. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Solid gefunden wird, der kleiner als Wert ③ und somit ein Mini-Solid ist.
- Eine alternative Prüfung auf (weniger kritische) Minielemente ist möglich, indem ein Bereich gewählt wird, der sich oberhalb an den Bereich der besonders kritischen Minielemente anschließt.

Um beide Prüfungen – die auf kritische und die auf weniger kritische Minielemente – in einem Prüflauf durchzuführen, ist das vorliegende Kriterium zu klonen. Der Prüfung auf kritische Minielemente kann z. B. die Fehlerbewertung „KO“ zugeordnet werden, der auf weniger kritische Minielemente die Fehlerbewertung „Warnung“.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Ist Korrektur gewählt, werden die Minielemente gelöscht.

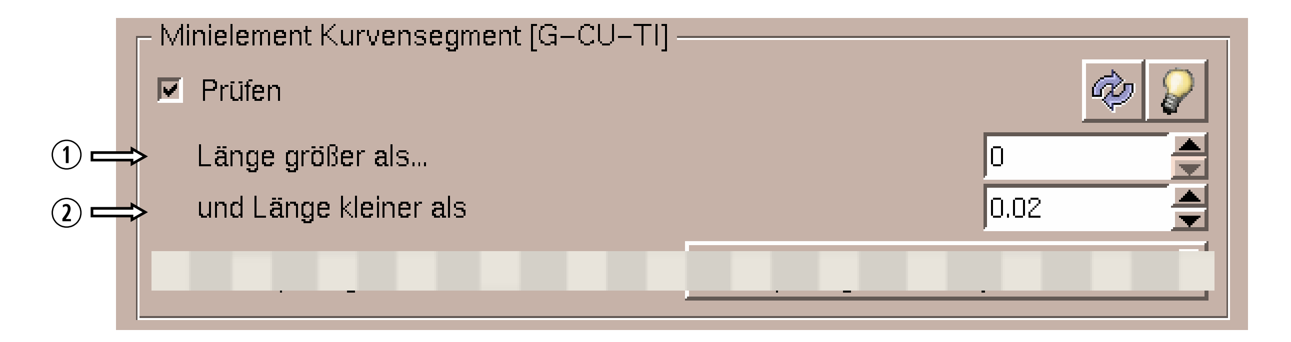
4.8.1.5 Minielement Kurvensegment [G-CU-TI]

Geometrie – Kurven – Minielement Kurvensegment [G-CU-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden Kurvensegmente geprüft, ob sie in einem bestimmten Längenbereich liegen bzw. ob sie ein Minielement sind. Das Vorliegen von Kurvensegmenten dieses Längenbereiches bzw. von Kurvensegment-Minielementen wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① ② Drehfelder „Länge größer als ...“ und „Länge kleiner als ...“

Im Drehfeld ① den unteren Grenzwert des Größenbereiches einstellen, im Drehfeld ② den oberen Grenzwert. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das innerhalb dieses Größenbereiches liegt.

Prüfung auf Minielemente:

- Im Drehfeld ② den Wert 0 einstellen. Im Drehfeld ③ den oberen Grenzwert einstellen, ab dem Elemente nicht mehr als Minielemente betrachtet werden. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Solid gefunden wird, der kleiner als Wert ③ und somit ein Mini-Solid ist.
- Eine alternative Prüfung auf (weniger kritische) Minielemente ist möglich, indem ein Bereich gewählt wird, der sich oberhalb an den Bereich der besonders kritischen Minielemente anschließt.

Um beide Prüfungen – die auf kritische und die auf weniger kritische Minielemente – in einem Prüflauf durchzuführen, ist das vorliegende Kriterium zu klonen. Der Prüfung auf kritische Minielemente kann z. B. die Fehlerbewertung „KO“ zugeordnet werden, der auf weniger kritische Minielemente die Fehlerbewertung „Warnung“.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.1.6 Identische Kurven und Punkte [G-CU-EM]

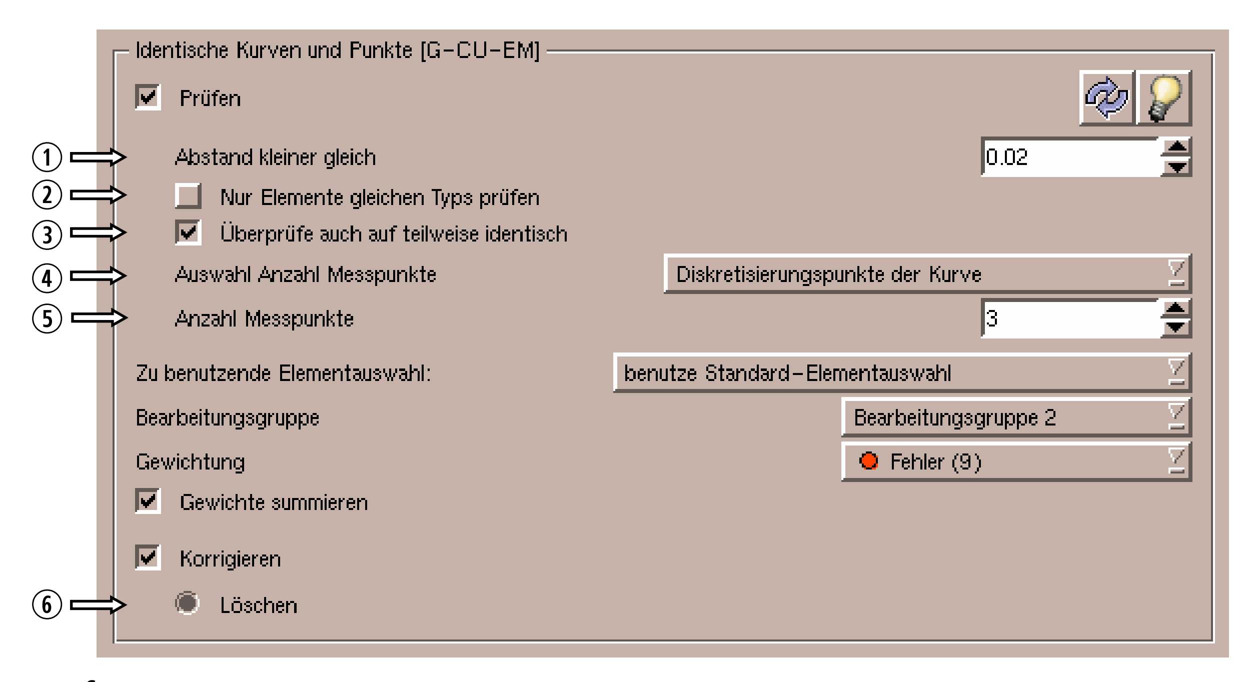
Geometrie – Kurven – Identische Kurven und Punkte [G-CU-EM]



Beschreibung:

Bei verschiedenen geometrischen Operationen oder durch Kopieren externer Geometrie ins Modell können (näherungsweise) identische Elemente entstehen, die den Platzbedarf des Modells unnötig vergrößern und die Eindeutigkeit, d. h. die Gültigkeit dieser Elemente aufheben. Identische Elemente, auch doppelte Elemente genannt, verhindern z. B. oft die automatische Erkennung von kontinuierlichen Kurvenzügen oder behindern

z. B. NC- und FEM-Operationen. Als identisch werden auch Elemente verstanden, die komplett in einem größeren Element liegen.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Maximalabstand eingegeben, den die Elemente untereinander haben dürfen, um noch als identisch bewertet zu werden.

② Ist dieser Schalter gedrückt, werden nur Elemente gleichen Typs miteinander verglichen, z. B. Linie mit Linie oder Kurve mit Kurve.

③ Ist diese Option angewählt, werden auch teilweise kongruente Elemente als identisch bewertet (z. B. wenn eine kürzere Linie auf einer längeren liegt oder umgekehrt).

④⑤ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑥ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden identische Elemente gelöscht.



TIPP:

Doppelte Elemente löschen. Dabei ist evtl. darauf zu achten, welches der doppelten Elemente gelöscht wird.

4.8.1.7 Welligkeit ebener Kurven [G-CU-WV]

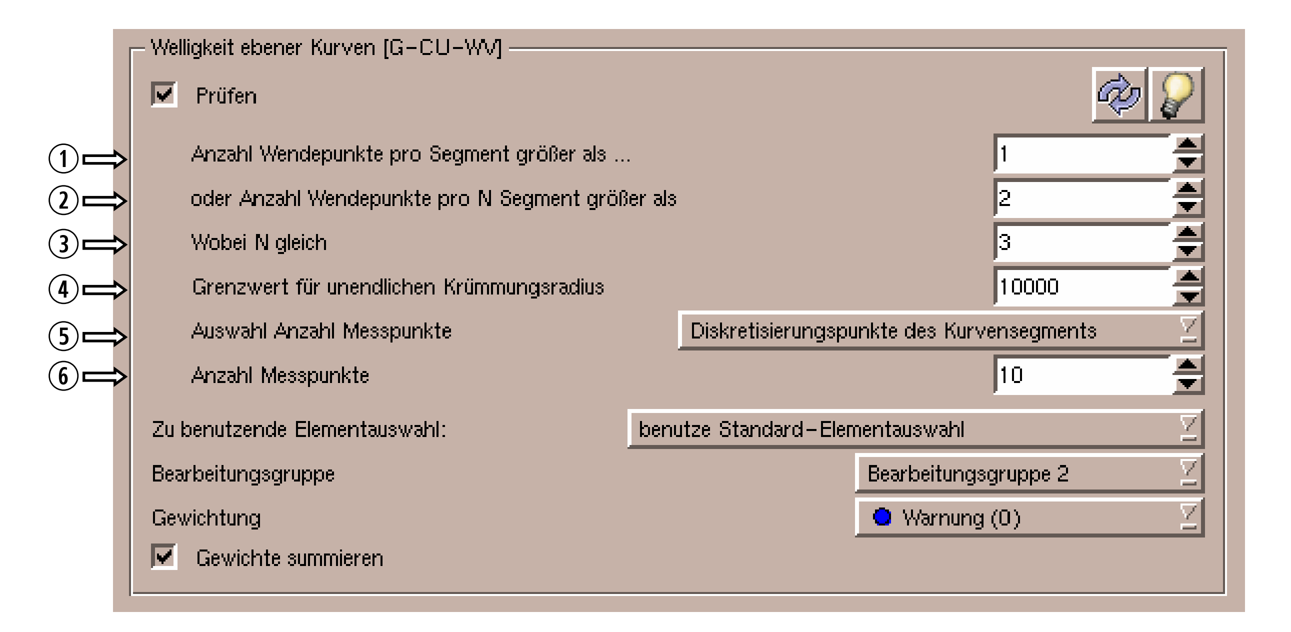
Geometrie – Kurven – Welligkeit ebener Kurven [G-CU-WV]



Beschreibung:

(Dieses Kriterium wurde aus Gründen der Aufwärtskompatibilität der Prüfprogramme aus der *VDA 4955 Version 1* übernommen, hat inzwischen in der Praxis aber kaum noch Bedeutung.)

Eine Welligkeit, d. h. eine Anzahl von Vorzeichenwechseln der Krümmung einer Freiformkurve, ist oft unbeabsichtigt und evtl. kritisch für Folgeoperationen, z. B. *Offset*-Bildung.



Prüfparameter:

① Hier die maximale Anzahl der Wendepunkte *pro Segment (Arc)* eingeben. Ist die Anzahl der Wendepunkte größer als der eingegebene Wert, so wird das Segment als wellig bewertet.

② Hier die maximale Anzahl der Wendepunkte *pro Segmentkette* eingeben. Ist die Anzahl der Wendepunkte größer als der eingegebene Wert, so wird das Segment als wellig bewertet.

③ Anzahl der Segmente für die unter ② definierte Segmentkette eingeben.

④ Drehfeld „Grenzwert für unendlichen Krümmungsradius“

Einen numerischen Wert für einen „unendlichen“ Krümmungsradius eingeben. Ein Krümmungsradius, der größer als dieser Wert ist, wird als unendlich angesehen (die Kurve wird als Gerade betrachtet).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Die Tangential- und Stützpunktbedingungen der Kurve analysieren, bereinigen oder evtl. erneuern. Bei Schnittkurven auch die erzeugenden Flächen untersuchen und ggf. korrigieren.

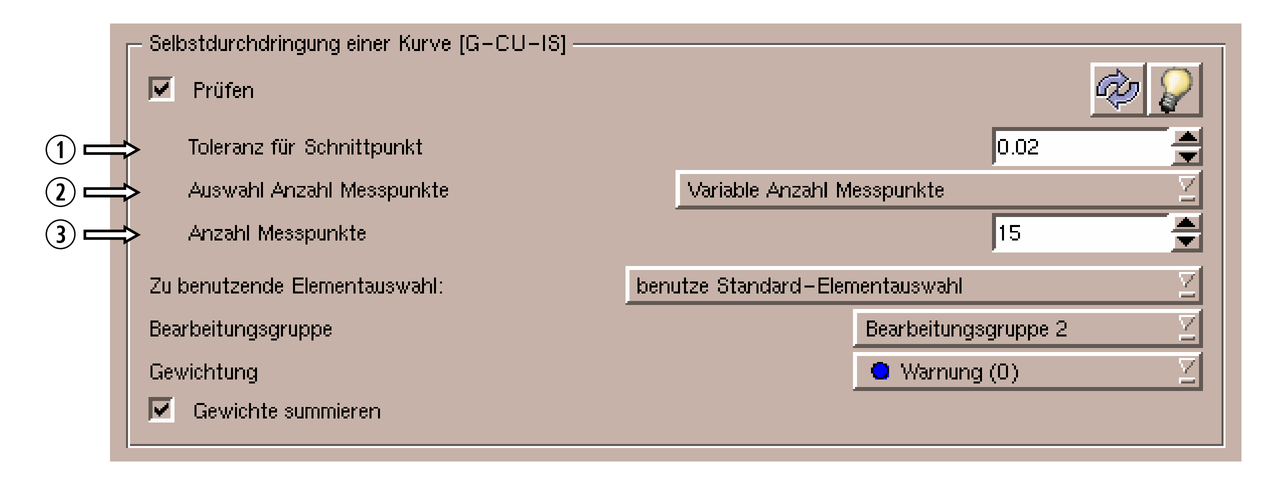
4.8.1.8 Selbstdurchdringung einer Kurve [G-CU-IS]





Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob Kurvenzüge sich selbst durchdringen (d.h. sich tatsächlich durchdringen oder ein zu enger Kontakt von Kurvenbereichen zueinander vorliegt). Das Vorliegen einer Selbstdurchdringung wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Toleranz für Schnittpunkt“

Minimalabstand eingeben, der zwischen zwei nahe beieinander liegenden Punkten eines verwundenen Kurvenzuges (bei dem noch keine eigentliche Selbstdurchdringung vorliegt) vorhanden sein muss, damit dieser Kontakt nicht als Selbstdurchdringung gewertet wird.

②③Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Selbstdurchdringung resultierend aus fehlerhafter *Offset*-Bildung (*Offset*-Abstand ist größer als der Innenradius) oder Projektionen (Raumkurve in eine Ebene) möglichst vermeiden. Selbstdurchdringung möglichst vermeiden:

- Bei *Offset*-Bildung muss der *Offset*-Abstand größer sein als der Innenradius.
- Raumkurven nicht in eine Ebene projizieren.

Vorhandene Selbstdurchdringung beseitigen, indem die Kurve korrekt neu erzeugt wird.

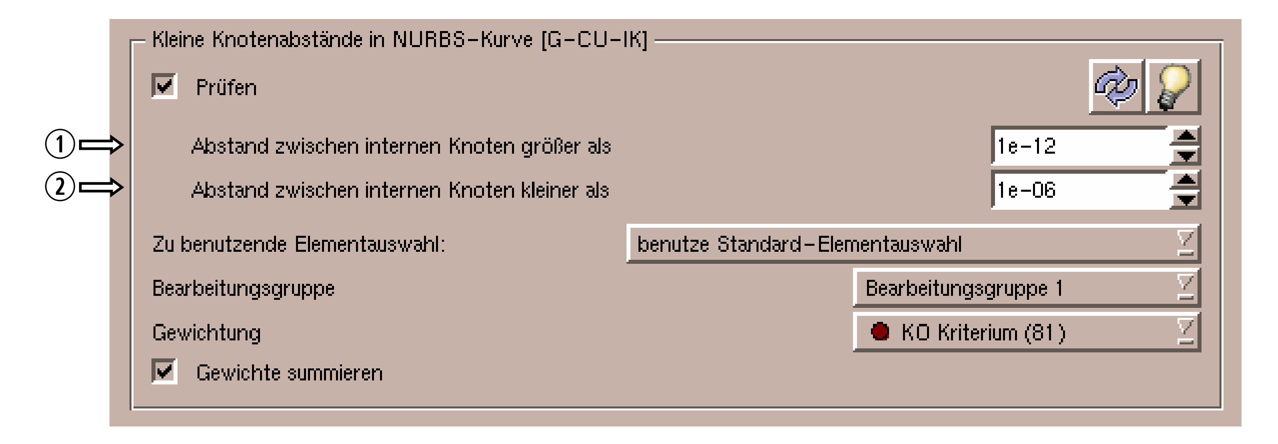
4.8.1.9 Kleine Knotenabstände in NURBS-Kurve [G-CU-IK]

Geometrie – Kurven – Kleine Knotenabstände in NURBS-Kurve [G-CU-IK]



Beschreibung:

Bei NURBS-Kurven wird zur Definition ein Knotenvektor benötigt. Dieser bestimmt u. a. die Zahl der Kurvensegmente und die Stetigkeit der Übergänge zwischen den einzelnen Kurvensegmenten. Der Knotenvektor wird durch eine Folge reeller Zahlen definiert. Einzelne Knoten können aufeinander fallen („Mehrfachknoten“): Kurven mit eng benachbarten Knoten können durch Übertragung in eine Systemumgebung mit gröberen Toleranzen durch „Zusammenfallen“ von Knoten ihre internen Stetigkeitseigenschaften ändern.



Prüfparameter:

①②Knotenabstand zwischen den internen Knoten eingeben.

- Knotenabstände, die kleiner als der unter ① angegebene Wert sind, werden als zulässig angesehen.
- Knotenabstände, die größer als der unter ① und kleiner als der unter ② angegebene Wert, werden als fehlerhaft bewertet.
- Knotenabstände, die größer als der unter ② angegebene Wert sind, werden ebenfalls als zulässig angesehen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

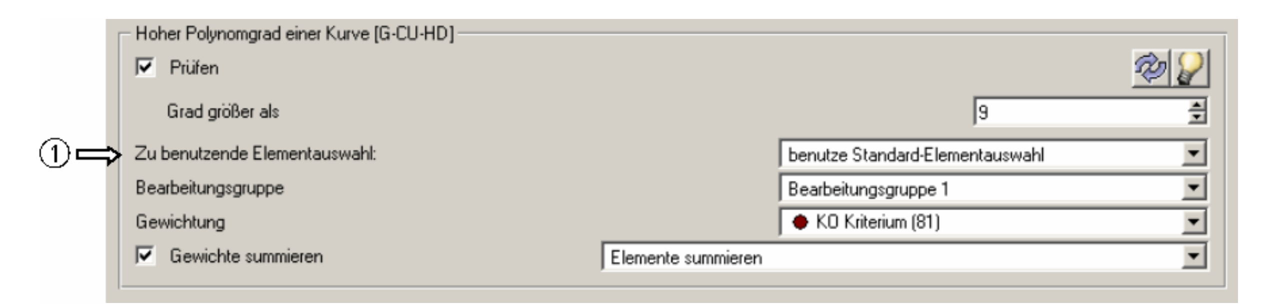
4.8.1.10 Hoher Polynomgrad einer Kurve [G-CU-HD]

Geometrie – Kurven – Hoher Polynomgrad einer Kurve [G-CU-HD]



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird der Polynomgrad von Kurven geprüft. Kurven mit einem zu großen Polynomgrad werden als fehlerhaft bewertet.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den höchstzulässigen Polynomgrades eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

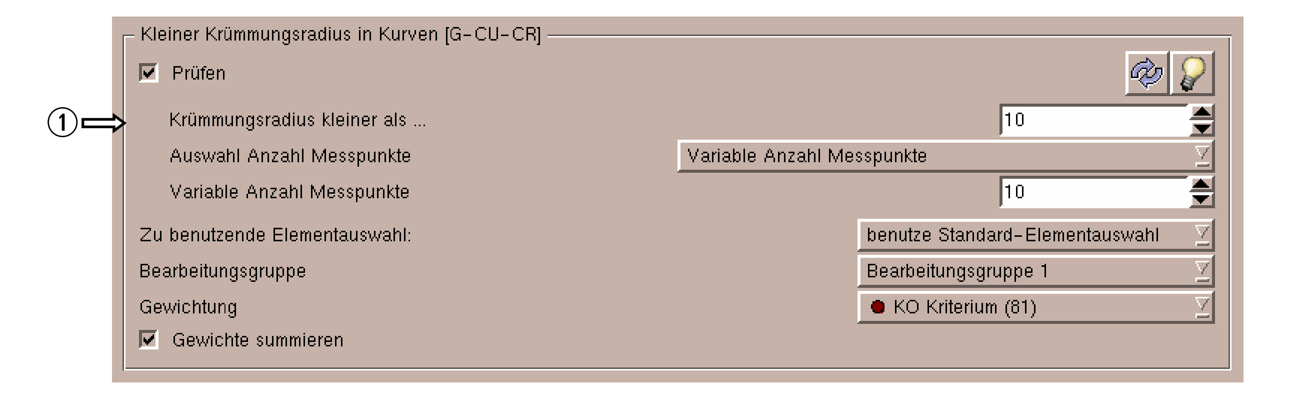
4.8.1.11 Kleiner Krümmungsradius in Kurve [G-CU-CR]

Geometrie – Kurven – Kleiner Krümmungsradius in Kurve [G-CU-CR]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium der Krümmungsradius von Kurven in Kurven-Features wird geprüft. Unterschreitet der Radius einen festgelegten Wert, wird dies als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Krümmungsradius“

Hier den kleinsten zulässigen Krümmungsradius eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

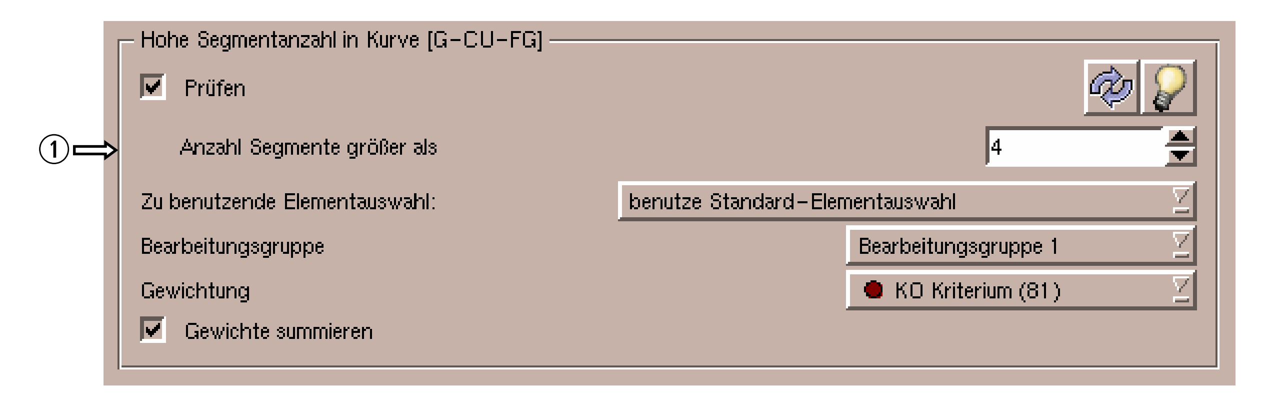
4.8.1.12 Hohe Segmentanzahl in Kurve [G-CU-FG]

Geometrie – Kurven – Hohe Segmentanzahl in Kurve [G-CU-FG]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob Kurven eine unangemessen hohe Anzahl von Segmenten enthalten. Das Vorliegen einer zu hohen Segmentanzahl wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Anzahl Segmente größer als“

Hier den numerischen Wert für die maximal zulässige Segmentzahl je Kurve eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

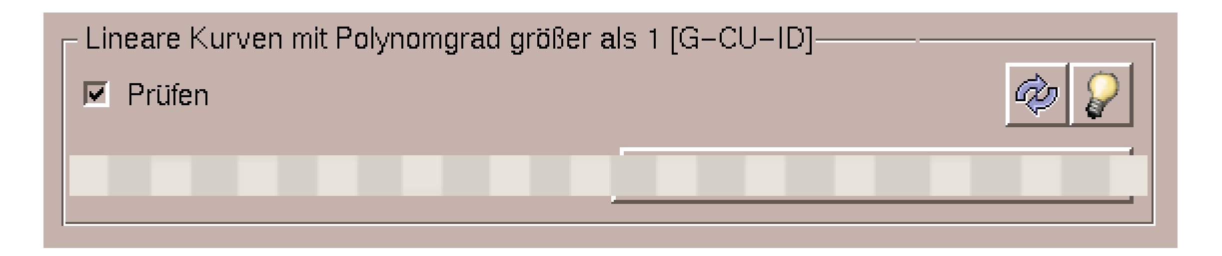
4.8.1.13 Lineare Kurven mit Polynomgrad größer als 1 [G-CU-ID]

Geometrie – Kurven – Lineare Kurven mit Polynomgrad größer als 1 [G-CU-ID]



Beschreibung:

Das vorliegende Kriterium prüft, ob lineare Kurvensegmente mit einem Polynomgrad größer als eins vorhanden sind. Ist das der Fall, wird dies als Fehler ausgewiesen.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.2 Trägerflächen

Trägerflächen *(Surfaces)* werden die Basisflächen eines Bauteils genannt, die in der Regel durch mathematisch „einfache" Randkurven begrenzt sind. Diese Flächen dienen gewöhnlich als Trägerfläche für die auf ihnen liegenden begrenzten Flächen *(Faces)* mit komplexen Berandungskurven. Die Trägerflächen können über die eigentliche Bauteilkontur hinausragen. Trägerflächen können aus mehreren Segmentflächen bestehen, genannt *Patches*.

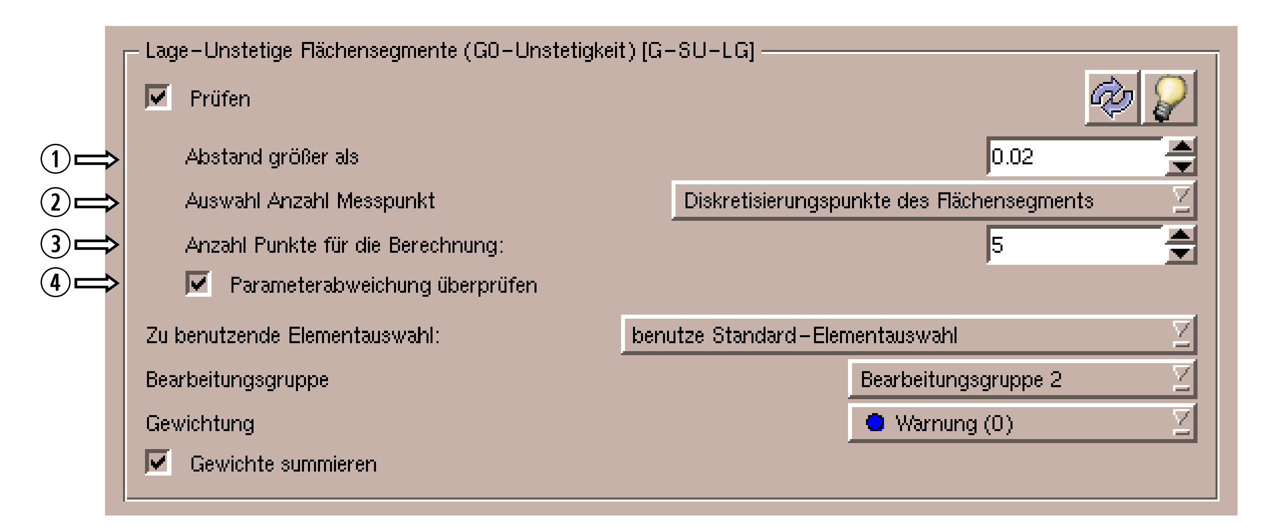
4.8.2.1 Lage-unstetige Flächensegmente (G_0-Unstetigkeit) [G-SU-LG]

Geometrie – Trägerflächen – Lage-unstetige Flächensegmente (G0-Unstetigkeit) [G-SU-LG]



Beschreibung:

Die Punktstetigkeit von Trägerflächen ist für ihre Eigenschaft als Basisgeometrie (z. B. für begrenzte Flächen oder Schnittkurven) von wesentlicher Bedeutung. Da Trägerflächen in der Regel über den eigentlichen Bauteilrand hinausgehen und deshalb Übergänge zwischen Trägerflächen im Rand nicht oder nur selten existieren, werden bei natürlich begrenzten Flächen nur die Stetigkeiten der Flächensegmente (*Patches*) untersucht.



Prüfparameter:

① Hier den Maximalabstand eingeben, den zwei benachbarte Segmentgrenzen an einer einstellbaren Anzahl von Messpunkten maximal haben dürfen.

②③Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Wird diese Option angewählt, kann zusätzlich eine Parameterabweichung überprüft werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

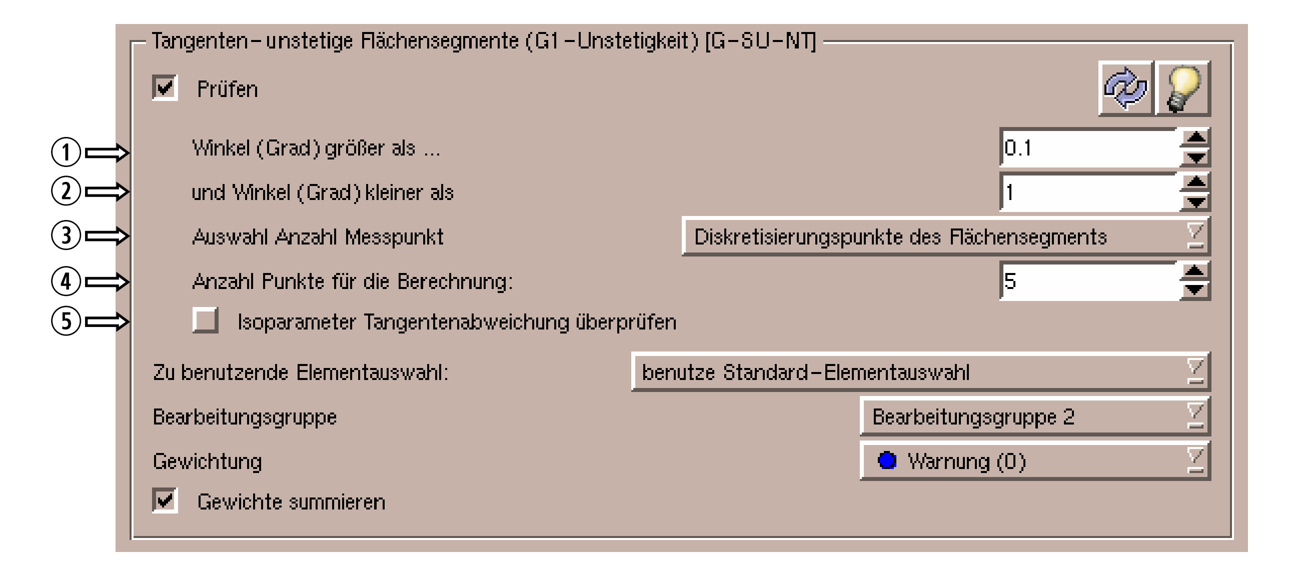
4.8.2.2 Tangenten-unstetige Flächensegmente (G_1-Unstetigkeit) [G-SU-NT]

Geometrie – Trägerflächen –
Tangenten-unstetige Flächensegmente (G1-Unstetigkeit) [G-SU-NT]



Beschreibung:

Die Normalenstetigkeit von Trägerflächen ist für ihre Eigenschaft als Basisgeometrie (z. B. für begrenzte Flächen oder Schnittkurven) von wesentlicher Bedeutung. Da Trägerflächen in der Regel über den eigentlichen Bauteilrand hinausgehen und deshalb Übergänge zwischen Trägerflächen im Rand nicht oder nur selten existieren, werden bei natürlich begrenzten Flächen nur die Stetigkeiten der Flächensegmente (*Patches*) untersucht.



Prüfparameter:

①②Hier die Grenzwerte für den Winkel zwischen zwei Flächennormalen zweier Segmente entlang des gemeinsamen Randes (maximalen und minimalen Winkel) eingeben. Sollte der resultierende Winkel über dem Wert ① und unter dem Wert ② liegen, so wird die Trägerfläche als fehlerhaft bewertet.

③④Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

⑤ Ist diese Option angewählt, wird zusätzlich die Tangentenabweichung der Trägerfläche in einem Messpunkt (und dem projizierten Messpunkt des benachbarten *Patches*) bezüglich der Richtung der Isoparametrischen überprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Natürlich begrenzte Flächen mit Unstetigkeiten der *Patches* müssen über geeignete Randbedingungen korrigiert oder neu erstellt werden.

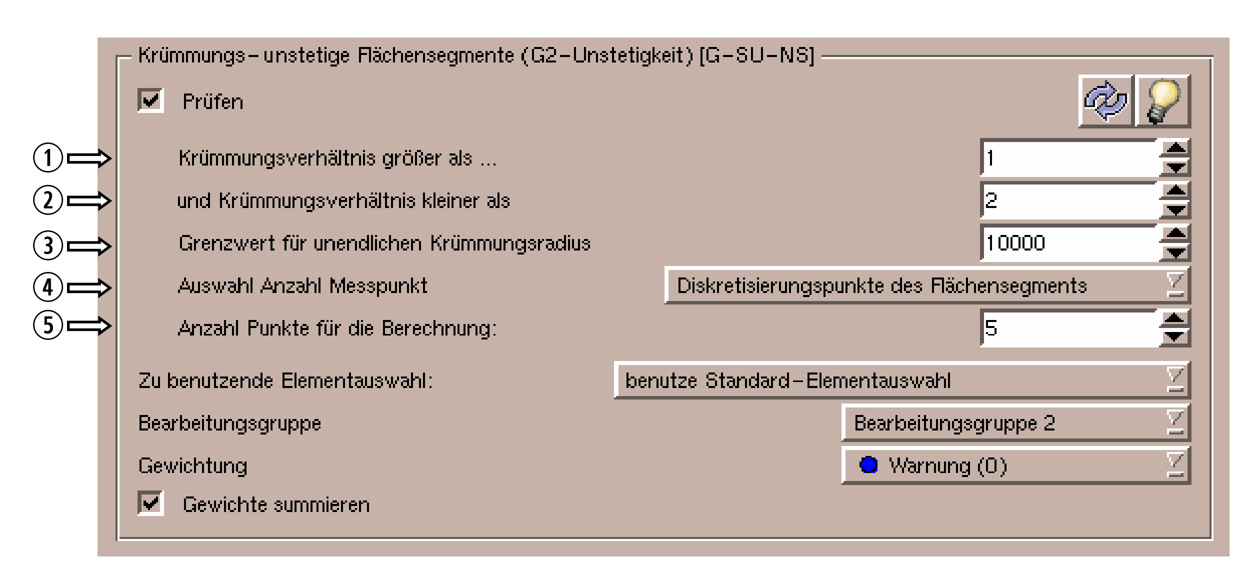
4.8.2.3 Krümmungs-unstetige Flächensegmente (G_2-Unstetigkeit) [G-SU-NS]

Geometrie – Trägerflächen –
Krümmungs-unstetige Flächensegmente (G2-Unstetigkeit) [G-SU-NS]



Beschreibung:

Die Krümmungsstetigkeit von Trägerflächen ist für ihre Eigenschaft als Basisgeometrie (z. B. für begrenzte Flächen oder Schnittkurven) von wesentlicher Bedeutung. Da Trägerflächen in der Regel über den eigentlichen Bauteilrand hinausgehen und deshalb Übergänge von Trägerflächen im Rand nicht bzw. nur selten existieren, werden bei natürlich begrenzten Flächen nur die Stetigkeiten der Flächensegmente (*Patches*) untersucht.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Krümmungsverhältnis größer als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung der Übergang als krümmungsunstetig bewertet werden soll.

② Drehfeld „Krümmungsverhältnis kleiner als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung die Krümmungsunstetigkeit als konstruktiv beabsichtigt und nicht als fehlerhaft bewertet werden soll.

$$\text{Krümmungsverhältnis } f = \frac{|R1 - R2|}{0{,}5\ (|R1| + |R2|)}$$

③ Drehfeld „Grenzwert für unendlichen Krümmungsradius“

Einen numerischen Wert für einen „unendlichen“ Krümmungsradius eingeben. Ein Krümmungsradius, der größer als dieser Wert ist, wird als unendlich angesehen (die Kurve wird als Gerade betrachtet).

④⑤Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Natürlich begrenzte Flächen mit Unstetigkeiten zwischen den *Patches* müssen über geeignete Randbedingungen korrigiert oder neu erstellt werden.

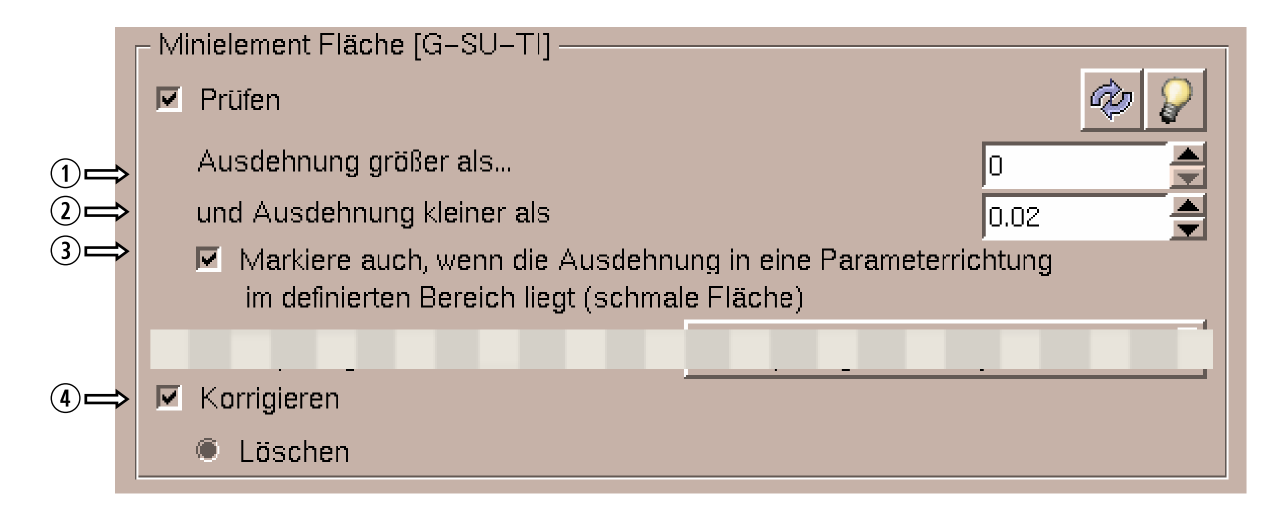
4.8.2.4 Minielement Fläche [G-SU-TI]

Geometrie – Trägerflächen – Minielement Fläche [G-SU-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden Trägerflächen *(Surfaces)* geprüft, ob sie aus einem Element eines bestimmten Ausdehnungsbereiches bzw. einem Minielement bestehen. Das Vorliegen von Elementen dieses Ausdehnungsbereiches bzw. von Minielementen wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Drehfelder „Ausdehnung größer als ...“ und
② „Ausdehnung kleiner als ...“

Im Drehfeld ① den unteren Grenzwert des Größenbereiches einstellen, im Drehfeld ② den oberen Grenzwert. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das innerhalb dieses Größenbereiches liegt.

Prüfung auf Minielemente:

- Im Drehfeld ② den Wert 0 einstellen. Im Drehfeld ③ den oberen Grenzwert einstellen, ab dem Elemente nicht mehr als Minielemente betrachtet werden. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Solid gefunden wird, der kleiner als Wert ③ und somit ein Mini-Solid ist.
- Eine alternative Prüfung auf (weniger kritische) Minielemente ist möglich, indem ein Bereich gewählt wird, der sich oberhalb an den Bereich der besonders kritischen Minielemente anschließt.

Um beide Prüfungen – die auf kritische und die auf weniger kritische Minielemente – in einem Prüflauf durchzuführen, ist das vorliegende Kriterium zu klonen. Der Prüfung auf kritische Minielemente kann z. B. die Fehlerbewertung „KO“ zugeordnet werden, der auf weniger kritische Minielemente die Fehlerbewertung „Warnung“.

③ Diese Option aktivieren, wenn auch Elemente als fehlerhaft bewertet werden sollen, bei denen nur ein Parameter (u oder v) innerhalb des Größenbereiches ① bis ② liegt (wodurch sich eine schmale Fläche ergibt).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

④ Ist Korrektur gewählt, so werden Minielemente gelöscht.

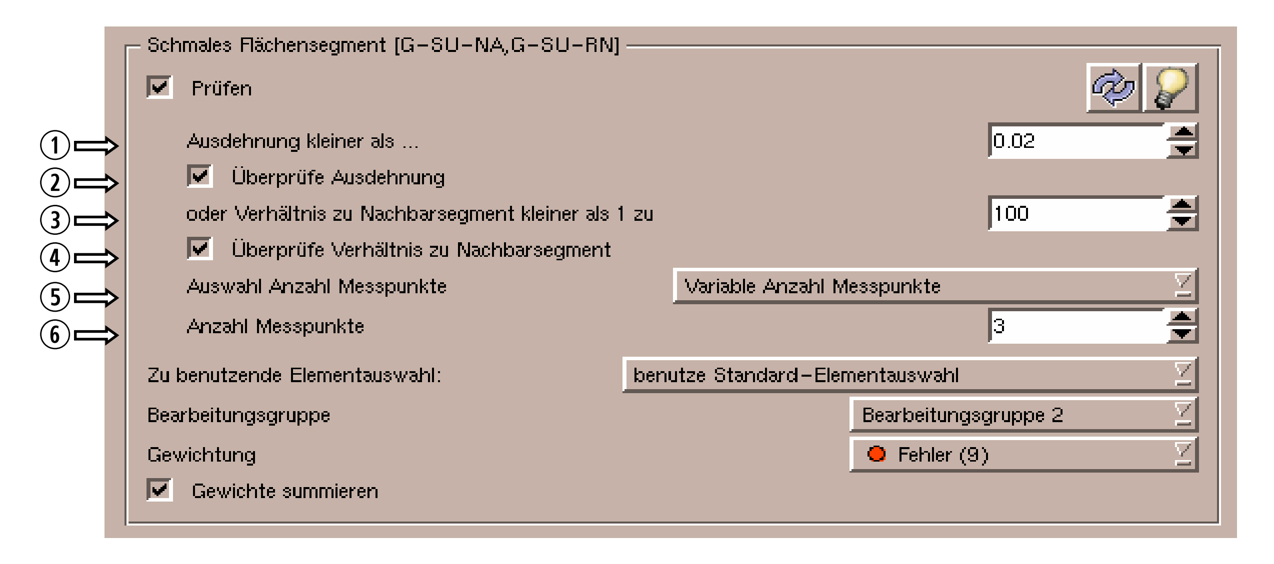
4.8.2.5 Schmales Flächensegment [G-SU-NA, G-SU-RN]

Geometrie – Trägerflächen – Schmales Flächensegment [G-SU-NA, G-SU-RN]



Beschreibung:

Flächensegmente *(Patches)*, die eine bestimmte Ausdehnung in jede Parameterrichtung unterschreiten, können beim System- oder Toleranzbereichwechsel ungültig werden (degenerieren). Die Überarbeitung dieser Elemente erfordert einen erheblichen Aufwand.



Prüfparameter:

① Hier den Mindestwert für die Länge der Flächensegmente eingeben. Flächensegmente werden als fehlerhaft bewertet, wenn sie kleiner als der eingegebene Wert der Ausdehnung sind.

② Wird diese Option aktiviert, wird die unter ① festgelegte Ausdehnung geprüft.

③ Numerischen Wert für das Verhältnis zur Größe des Nachbarsegments eingeben. Für Flächensegmente gilt, dass das Verhältnis der Längen zweier benachbarter Segmentränder (einer Parameterrichtung innerhalb einer Trägerfläche) zueinander nicht kleiner als `1:x` sein sollte („*relative Patchgröße*"). Größenverhältnisse größer als der hier vorgegebene Wert sind Zeichen schlechter Aufteilung und erhöhen den Änderungsaufwand.

④ Wird diese Option aktiviert, wird die unter ③ festgelegte Ausdehnung geprüft.

⑤⑥ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



ACHTUNG:

Sind die Optionen ② und ④ beide deaktiviert, erfolgt zum vorliegenden Kriterium keine Prüfung.

4.8.2.6 Identische Flächen [G-SU-EM]

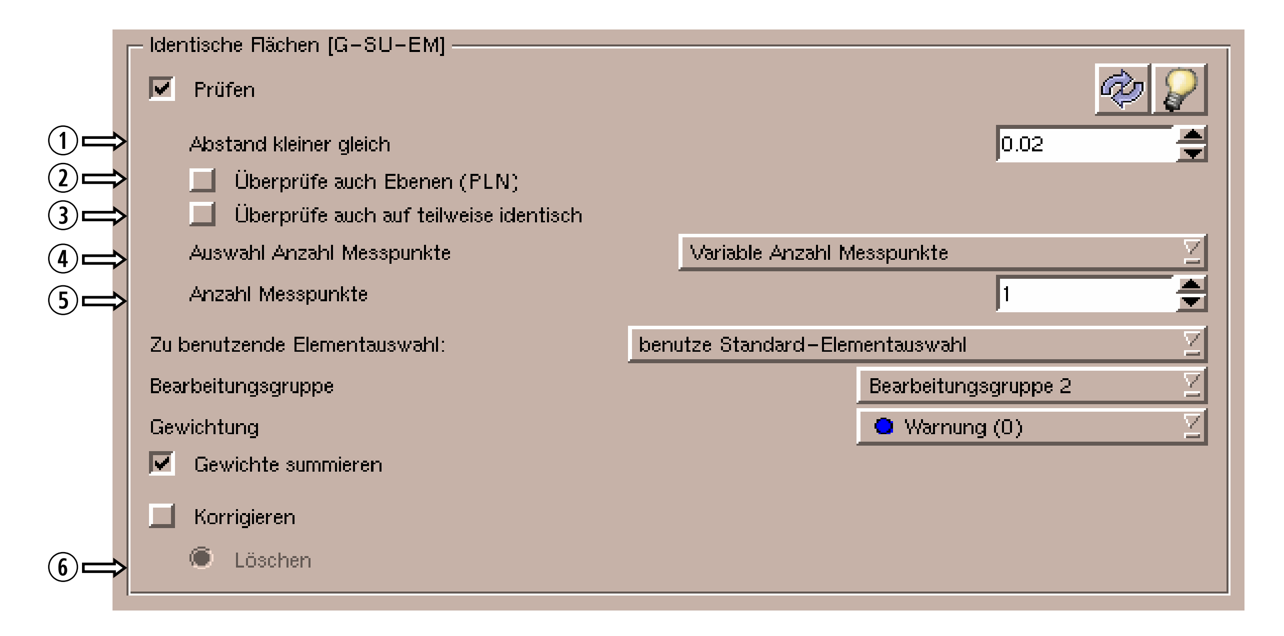
Geometrie – Trägerflächen – Identische Flächen [G-SU-EM]



Beschreibung:

Identische/doppelte Elemente erhöhen unnötig den Speicherbedarf und heben die Eindeutigkeit, d. h. die Gültigkeit dieser Elemente auf. Sie behindern die Bearbeitung des Modells, z. B. bei der automatischen Topologieerzeugung.

Als identisch werden auch Elemente verstanden, die komplett in einem größeren Element liegen.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Maximalabstand eingegeben, den die Elemente untereinander haben dürfen, um noch als identisch bewertet zu werden.

② Ist diese Option angewählt, werden auch Ebenen auf Identität überprüft.

③ Ist diese Option angewählt, werden zusätzlich zu vollständig kongruenten Elementen auch Elemente als identisch bewertet, die nur teilweise kongruent mit einem anderen Element sind (wenn ein Element zwar kongruente Außenkonturen hat, aber innerhalb des Elements ein Loch vorliegt, wenn ein kleineres Element komplett innerhalb eines größeren Elements liegt oder wenn ein Element mit einem anderen Element überlappt).

④⑤Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑥ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden – bis auf ein verbleibendes (ggf. das größere) – alle identischen Elemente gelöscht, sofern sie nicht zum Aufbau einer übergeordneten Geometrie dienen oder Referenzen zu anderen Elementen besitzen.



TIPP:

Doppelte Elemente löschen. Dabei darauf achten, dass das gewünschte Element erhalten bleibt.

4.8.2.7 Kleiner Krümmungsradius in Fläche [G-SU-CR]

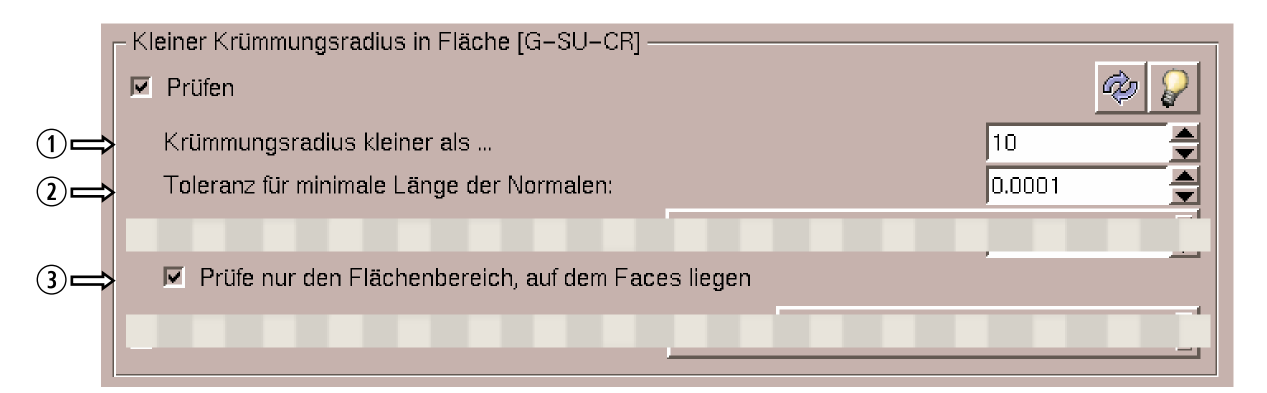


Geometrie – Trägerflächen – Kleiner Krümmungsradius in Fläche [G-SU-CR]



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob im Modell Flächen vorliegen, deren Krümmungsradius einen vorgegebenen Radius unterschreitet. Werden Flächen mit einem solchen zu kleinen Krümmungsradius gefunden, wird dies als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Krümmungsradius“

Hier den minimal zulässigen Krümmungsradius eingeben. Radien, die kleiner als der eingegebene Wert sind, werden als fehlerhaft bewertet.

② Drehfeld „Toleranz“

Toleranz für die minimal zulässige Länge der Normalen eingeben.

③ Kontrollkästchen „Prüfe nur ...“

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird nur ein minimaler Teilbereich der Trägerfläche geprüft. Dieser Bereich wird umrissen von dem kleinstmöglichen Rechteck, das alle auf der Trägerfläche liegenden begrenzten Flächen einschließt.

Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

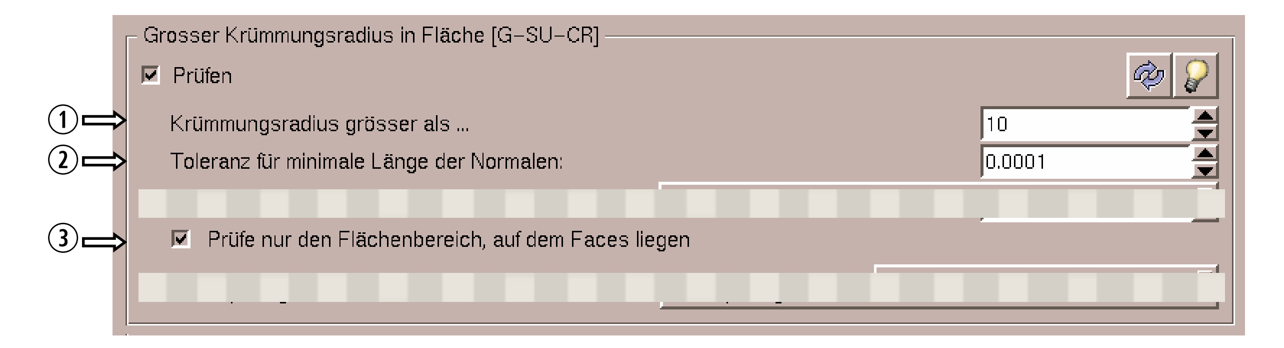
4.8.2.8 Großer Krümmungsradius in Fläche [G-SU-CR]

Geometrie – Trägerflächen – Großer Krümmungsradius in Fläche [G-SU-CR]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob der Krümmungsradius in Flächen nicht einen vorgegebenen maximal zulässigen Wert übersteigt. Als Fehler wird gewertet, wenn der Wert des Krümmungsradius über dem Vorgabewert liegt.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Krümmungsradius ...“

In diesem Feld den maximal zulässigen Krümmungsradius festlegen.

② Drehfeld „Toleranz“

Hier die Toleranz für die Minimallänge der Normalen festlegen.

③ Kontrollkästchen „Prüfe nur …“

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird nur ein minimaler Teilbereich der Trägerfläche geprüft. Dieser Bereich wird umrissen von dem kleinstmöglichen Rechteck, das alle auf der Trägerfläche liegenden begrenzten Flächen einschließt.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.2.9 Welligkeit von Flächen [G-SU-WV]

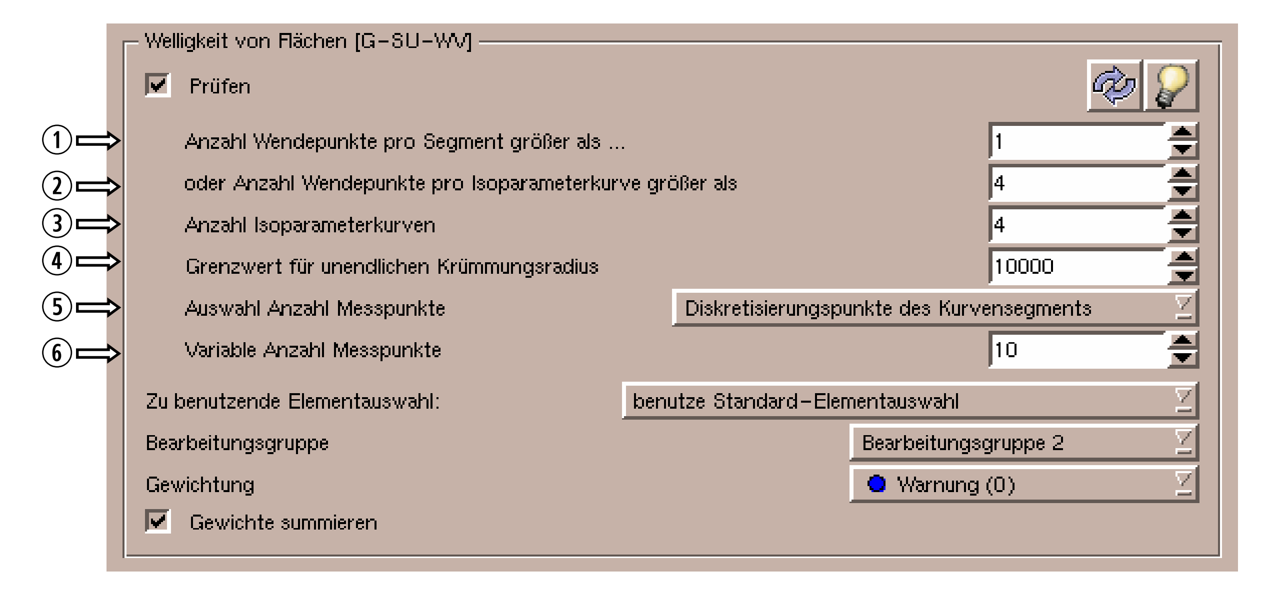
Geometrie – Trägerflächen – Welligkeit von Flächen [G-SU-WV]



Beschreibung:

(Dieses Kriterium wurde aus Gründen der Aufwärtskompatibilität der Prüfprogramme aus der *VDA 4955 Version 1* übernommen, wird heute aber in der Praxis grafisch interaktiv geprüft.)

Ein ungewollter Krümmungsverlauf einer Trägerfläche ist evtl. kritisch für die Formgestaltung und für Folgeoperationen wie z. B. die NC-Bearbeitung.



Prüfparameter:

① Hier die maximale Anzahl der Wendepunkte pro *Patch* eingeben.
Ist die Anzahl der Wendepunkte größer als der eingegebene Wert, so wird die Trägerfläche als wellig bewertet. Hierbei werden die Messpunkte entlang der Isoparametrischen innerhalb eines *Patches* verteilt.

② Hier die maximale Anzahl der Wendepunkte pro Isoparameterkurve eingeben. Ist die Anzahl der Wendepunkte größer als der eingegebene Wert, so wird die Trägerfläche als wellig bewertet. Hierbei werden die Messpunkte entlang der kompletten Isoparametrischen verteilt.

③ Anzahl der Isoparameterkurven eingeben, an denen die Welligkeit geprüft wird.

④ Drehfeld „Grenzwert für unendlichen Krümmungsradius“

Einen numerischen Wert für einen „unendlichen“ Krümmungsradius eingeben. Ein Krümmungsradius, der größer als dieser Wert ist, wird als unendlich angesehen (die Kurve wird als Gerade betrachtet).

⑤⑥Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Surface mit geeigneten Randbedingungen (Grad, Randkurven oder Stützpunkte) korrigieren oder neu erzeugen.

4.8.2.10 Umklappen der Flächennormale [G-SU-FO]

Geometrie – Trägerflächen – Umklappen der Flächennormale [G-SU-FO]

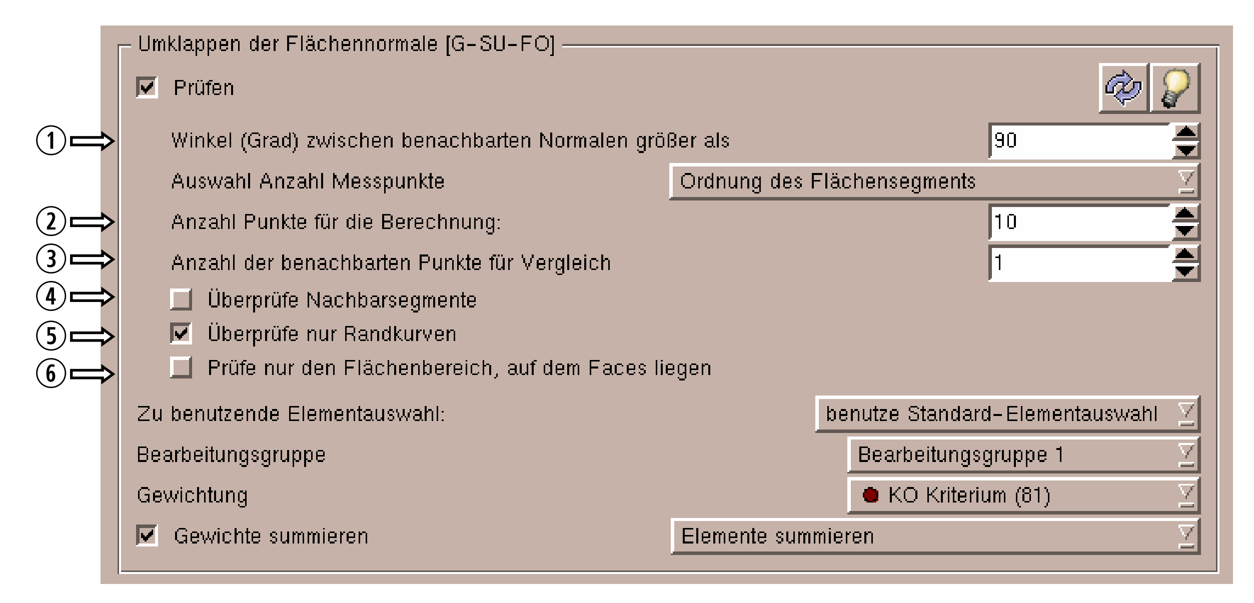


Beschreibung:

Üblicherweise zeigen die Normalen einer Trägerfläche in jedem ihrer Punkte einheitlich entweder in das Bauteil hinein oder aus diesem heraus. Am Rand von Trägerflächen werden gelegentlich Abweichungen von diesem Verhalten festgestellt. Dadurch kann z. B. das Werkstück beschädigt werden, da das Werkzeug in die Fläche eindringen kann.

Ein Spezialfall der umklappenden Normalen am Rand findet sich häufig in der Spitze von „*Quasi-Dreieckspatches*". Das ist vor allem dann der Fall, wenn die beiden auf die Ecke zulaufenden Randkurven geringfügig über den Schnittpunkt hinausragen.

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob die Abweichung zwischen den Normalenwinkeln größer als ein vorzugebender Wert ist (meist 90°). Eine Überschreitung dieses Wertes wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Winkel zwischen benachbarten Normalen“

Hier den Winkel eingeben, den benachbarte Normalen maximal zueinander haben dürfen.

② Drehfeld „Anzahl der Punkte für die Berechnung“



ACHTUNG:

Ein zu großer Wert für die Punktanzahl kann bewirken, dass vorhandene Fehler nicht gefunden werden, da die Punkte so dicht beieinander liegen, dass der Winkelunterschied zwischen ihren Normalen nur gering sein kann. (Allgemeine Informationen zu diesem Drehfeld siehe unter *Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien* auf Seite 72.)

③ Drehfeld „Anzahl der benachbarten Punkte für Vergleich“

Anzahl der benachbarten Punkte eingeben, die für den Vergleich verwendet werden sollen.

Durch Eingabe einer kleinen Punktanzahl lässt sich räumlich begrenztes (lokales) Normalenumklappen feststellen, mit einer großen Punktanzahl werden die Flächen sowohl auf lokales Normalenumklappen wie auch auf weitläufige Normalenänderungen untersucht. Der empfohlene Wert für die Punktanzahl ist „1“, da in der Regel nur nach einem lokalen Normalenumklappen gesucht wird.

④ Kontrollkästchen „Prüfe Nachbarsegmente“

Ist diese Option angewählt, werden zusätzlich die Normalen zweier benachbarter *Patch*-Grenzen bewertet.

⑤ Kontrollkästchen „Überprüfe nur Randkurven“

Ist diese Option angewählt, werden ausschließlich die Normalen der Randkurven bewertet.

⑥ Kontrollkästchen „Prüfe nur …“

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird nur ein minimaler Teilbereich der Trägerfläche geprüft. Dieser Bereich wird umrissen von dem kleinstmöglichen Rechteck, das alle auf der Trägerfläche liegenden begrenzten Flächen einschließt.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Flächen mit einer umklappenden Normalen sollten neu erzeugt werden. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Übergänge tangentenstetig sind. Befindet sich die umklappende Normale in der Spitze eines Dreiecks-*Patches* kann (im Rahmen der zulässigen Lücken und Minielemente) die Spitze abgeschnitten werden, so dass der neue, vierte Rand des *Patches* eine zulässige Länge bekommt. Alternativ kann eine dreiseitige, begrenzte Fläche mit einer korrekten Normalen erzeugt werden.

4.8.2.11 Degenerierte Randkurve von Flächensegmenten [G-SU-DC]

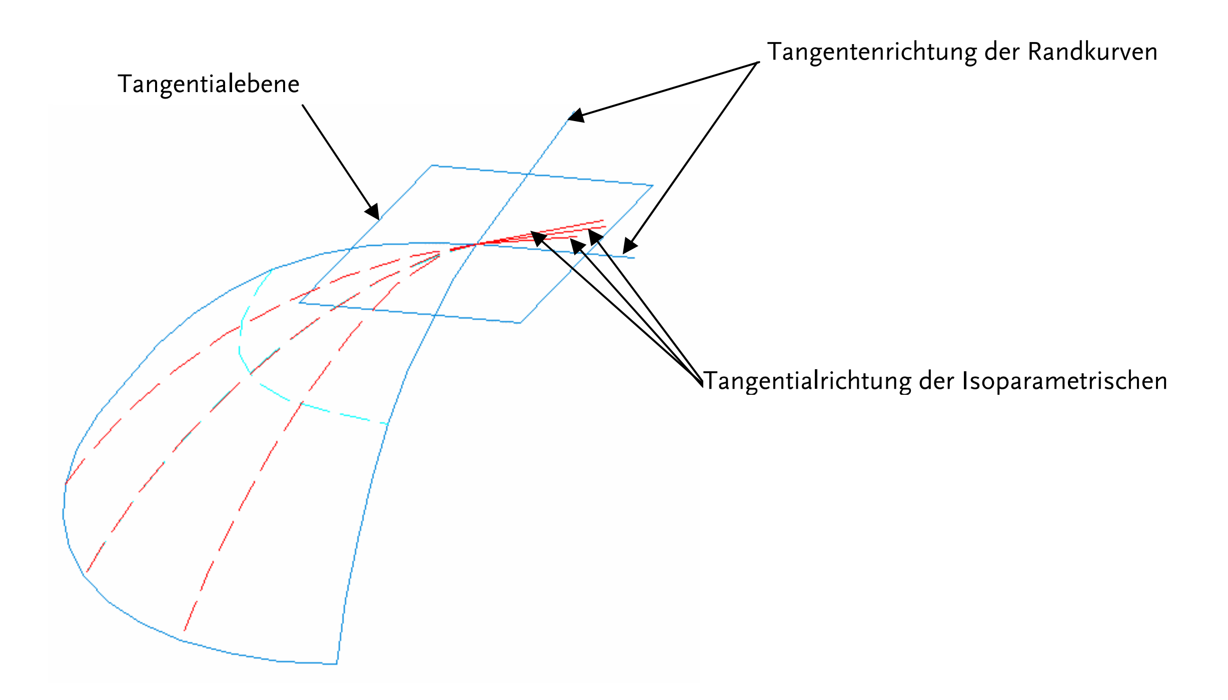
Geometrie – Trägerflächen – Degenerierte Randkurve von Flächensegmenten [G-SU-DC]

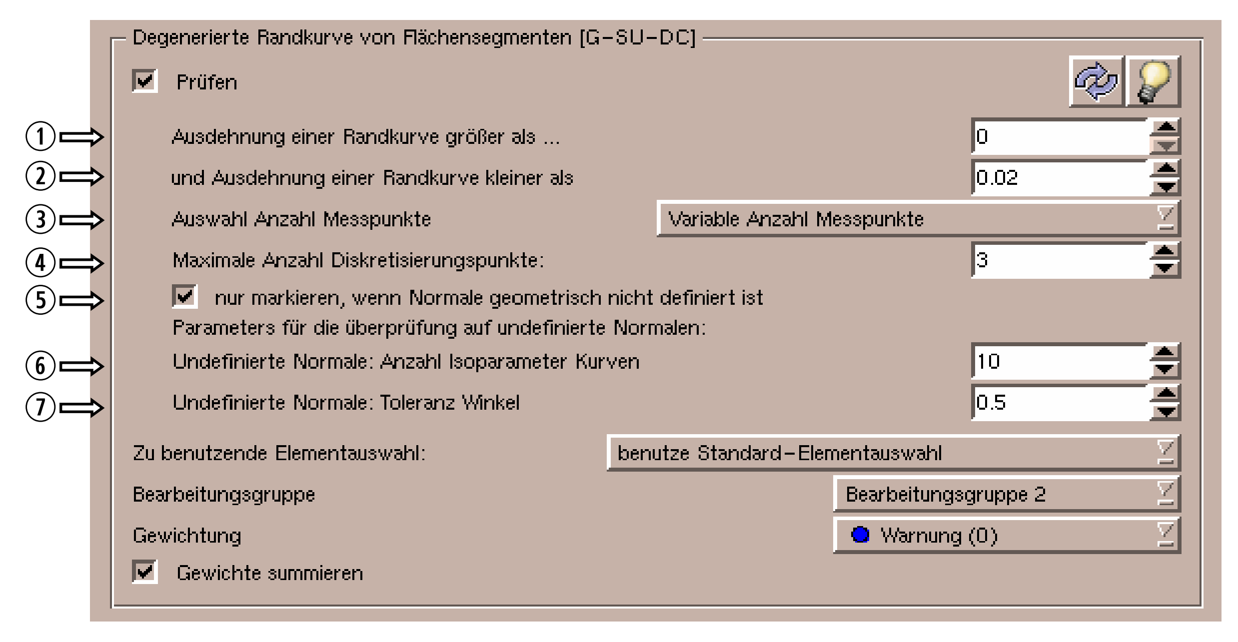


Beschreibung:

Ein Flächensegment *(Patch)* mit genau einem Segmentrand unterhalb einer Toleranz („*Quasi-Dreieckspatch*“) kann beim System- oder Toleranzbereichwechsel zu nicht definierten Normalen führen.

Eine geometrisch nicht definierte Flächennormale liegt vor, wenn die Tangenten der Isoparametrischen nicht auf der Tangentialebene bzw. nicht innerhalb des Toleranzwinkels (Winkel zwischen Tangentialebene und Tangente der Isoparametrischen) liegen. Die Tangentialebene wird über die Tangenten der angrenzenden Randkurven erzeugt (siehe Skizze).





Prüfparameter:

① Drehfeld „Minimaler Toleranzwert für die Länge einer der Randkurven“

Hier den Minimalwert für die Länge einer Randkurve eingeben, bei dem die Fläche noch als Quasi-Dreiecks-*Patch* bewertet werden soll. Ist eine Randkurve kürzer als der hier vorgegebene Wert, wird die Fläche nicht als Quasi-Dreiecks-*Patch* (d. h. nicht als fehlerhaft), sondern als „saubere“ Dreiecksfläche bewertet.

② Drehfeld „Maximaler Toleranzwert für die Länge einer der Randkurven“

Hier den Maximalwert für die Länge einer Randkurve eingeben, bei dem die Fläche noch als Quasi-Dreiecks-*Patch* bewertet werden soll. Sind alle Randkurven länger als der hier vorgegebene Wert, wird die Fläche nicht als Quasi-Dreiecks-*Patch* (d. h. nicht als fehlerhaft), sondern als normale Trägerfläche bewertet.

③④ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

⑤ Kontrollkästchen „Nur markieren, wenn…“

Ist diese Option angewählt, wird ein Element nur dann als fehlerhaft bewertet, wenn die Flächennormale geometrisch nicht definiert ist.

⑥ Drehfeld „Anzahl Isoparameter-Kurven“

Numerischen Wert für die Anzahl der Isoparametrischen, die für die Untersuchung temporär genutzt werden, eingeben.

⑦ Drehfeld „Toleranz-Winkel“

Numerischen Wert für die zulässige Winkelabweichung zwischen den Tangentenrichtungen der Isoparametrischen und der Tangentialebene eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Manuell Segmentrandgrößen größer als die Minielement-Toleranz einstellen *oder*
eine echte Dreiecksfläche erzeugen.

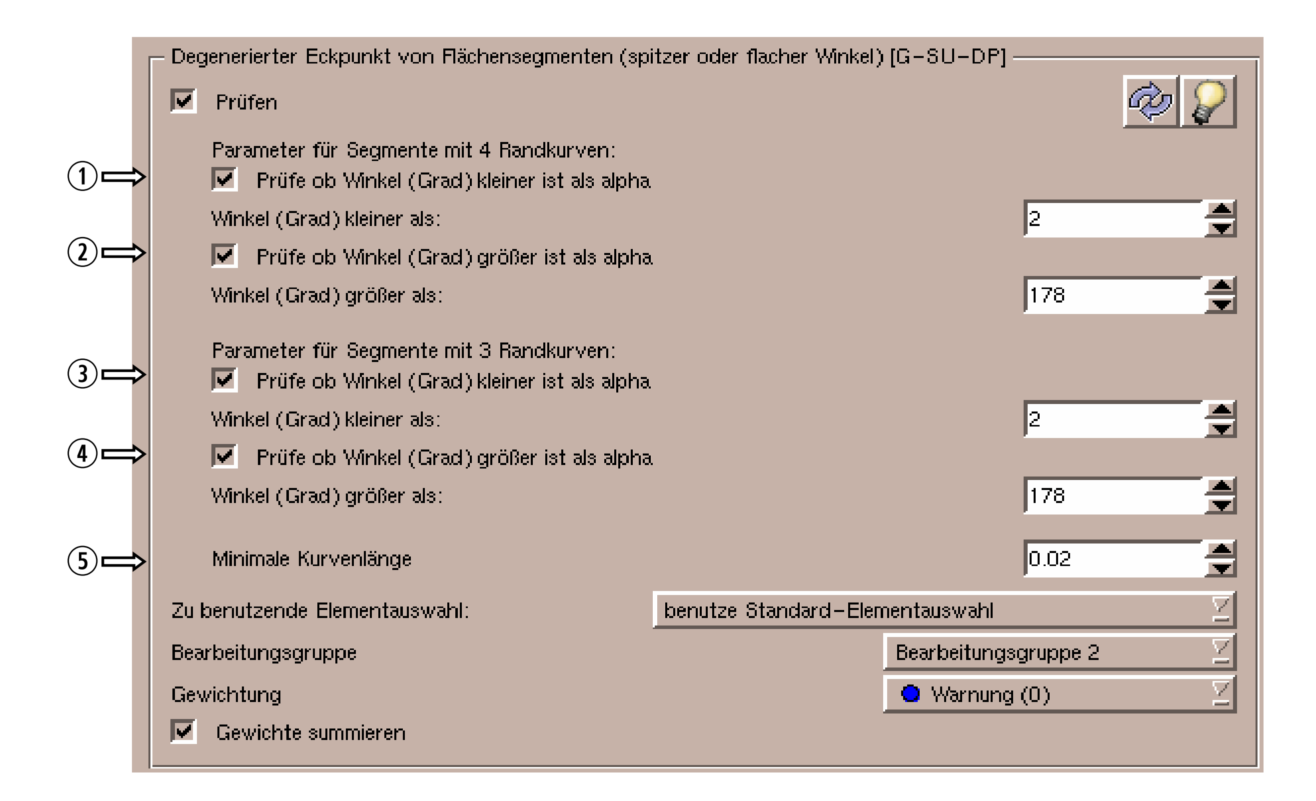
4.8.2.12 Degenerierter Eckpunkt von Flächensegmenten (spitzer oder flacher Winkel) [G-SU-DP]

Geometrie – Trägerflächen – Degenerierter Eckpunkt von Flächensegmenten (spitzer oder flacher Winkel) [G-SU-DP]



Beschreibung:

Wenn der Winkel zwischen benachbarten Randkurven einer Trägerfläche einen Minimalwinkel unterschreitet oder einen Maximalwinkel überschreitet, können sich in den Eckpunkten undefinierte Normalen ergeben.



Prüfparameter:

①②Für Segmente mit *4* Randkurven hier unter ① den minimal zulässigen und unter ② den maximal zulässigen Winkel *alpha* eingeben.

Ist der Winkel zwischen zwei benachbarten Segmentrandkurven kleiner als ① oder größer als ②, so wird die Fläche als fehlerhaft bewertet.

③④Für Segmente mit *3* Randkurven hier unter ③ den minimal zulässigen und unter ④ den maximal zulässigen Winkel *alpha* eingeben.

Ist der Winkel zwischen zwei benachbarten Segmentrandkurven kleiner als ③ oder größer als ④, so wird die Fläche als fehlerhaft bewertet.

⑤ Minimale Kurvenlänge eingeben. Ist die Länge einer Randkurve kleiner als die hier eingegebene Länge, werden die Parameter für Segmente mit 3 Randkurven verwendet.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

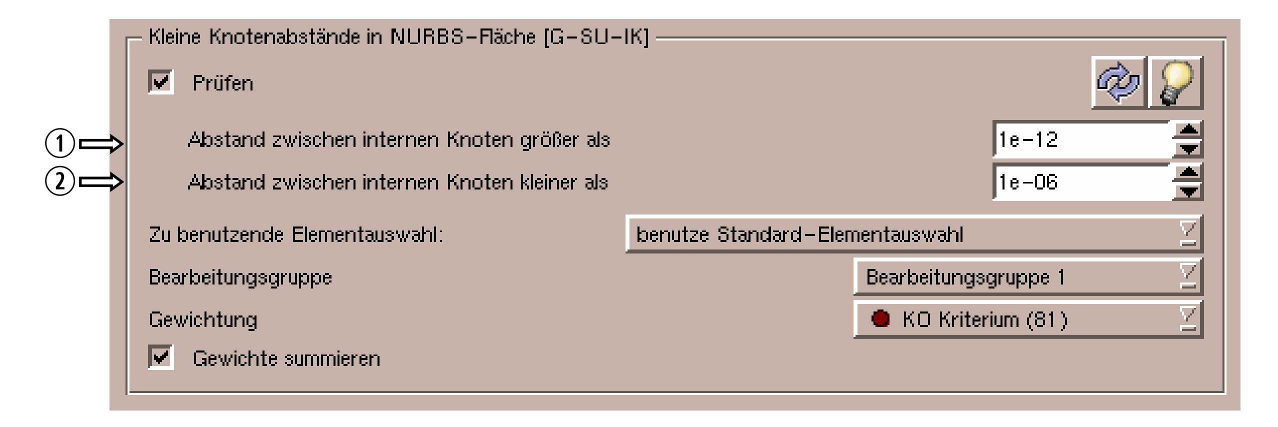
4.8.2.13 Kleine Knotenabstände in NURBS-Fläche [G-SU-IK]

Geometrie – Trägerflächen – Kleine Knotenabstände in NURBS-Fläche [G-SU-IK]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob der Abstand zwischen den Knoten im Toleranzbereich liegt. Größere oder kleinere Abstände werden als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

①②Knotenabstand zwischen den internen Knoten eingeben.

- Knotenabstände, die kleiner als der unter ① angegebene Wert sind, werden als zulässig angesehen.
- Knotenabstände, die größer als der unter ① und kleiner als der unter ② angegebene Wert, werden als fehlerhaft bewertet.
- Knotenabstände, die größer als der unter ② angegebene Wert sind, werden ebenfalls als zulässig angesehen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.2.14 Hoher Polynomgrad einer Fläche [G-SU-HD]

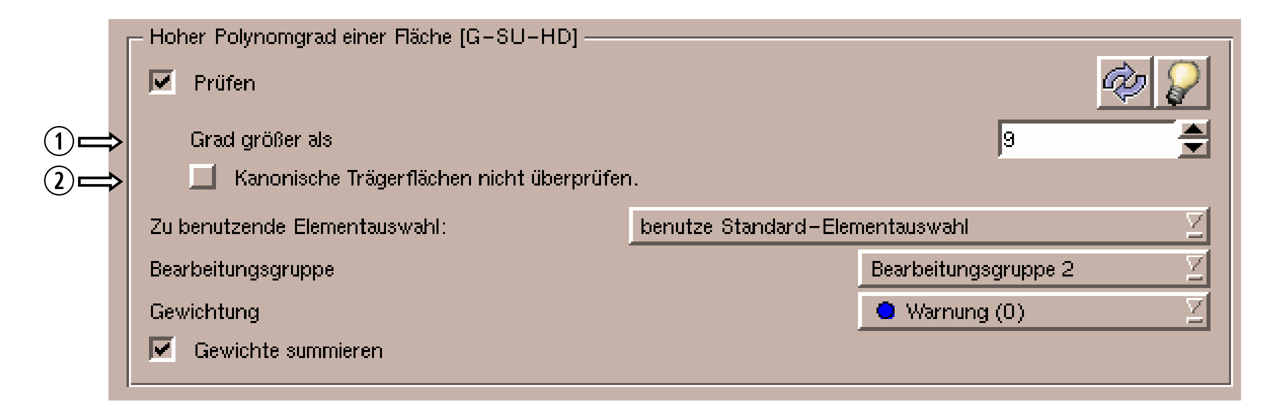
Geometrie – Trägerflächen – Hoher Polynomgrad einer Fläche [G-SU-HD]



Beschreibung:

Der Grad der Polynomdarstellung für jedes *Patch* bestimmt die Anzahl der Freiheitsgrade einer Fläche. Ein zu hoher Polynomgrad kann zu Schwingungen führen oder im

Falle der Gradreduzierung durch Approximation zur Verschlechterung der Datenqualität bezüglich Formtreue, Speicherbedarf und Stetigkeiten.



Prüfparameter:

① Hier den maximal zulässigen Polynomgrad festlegen.

② Wird dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden kanonische Trägerflächen nicht überprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

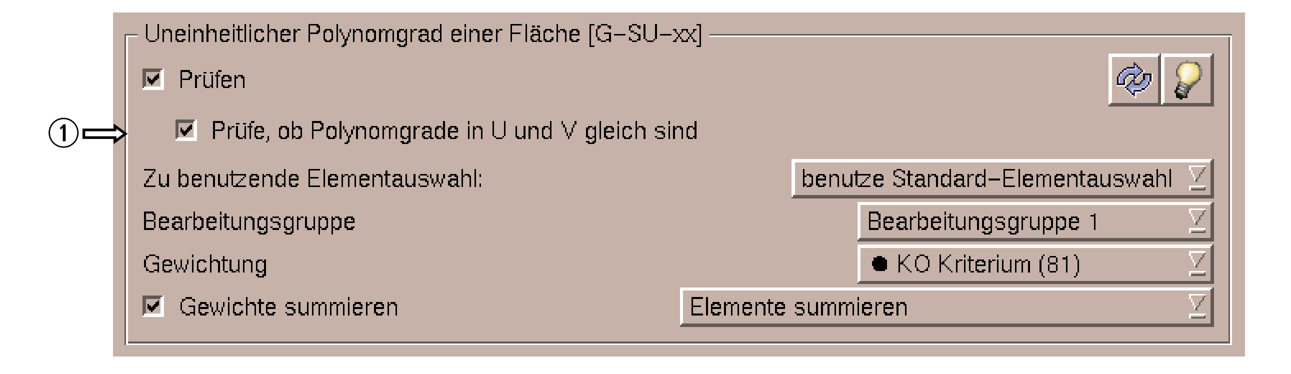
4.8.2.15 Uneinheitlicher Polynomgrad einer Fläche [G-SU-xx]





Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob innerhalb einer Trägerfläche in allen Segmenten ein einheitlicher Polynomgrad vorliegt. Die Prüfung kann getrennt für die u- und v-Richtung vorgenommen werden oder gemeinsam für beide Richtungen. Das Vorliegen von Segmenten mit unterschiedlichen Polynomgraden wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Ist dieser Optionsschalter aktiviert, müssen für beide Richtungen, d. h. in *u*- und in *v*-Richtung einheitliche Polynomgrade vorliegen.

(Wenn dieser Schalter deaktiviert ist, muss ein einheitlicher Polynomgrad nur innerhalb jeweils der *u*-Richtung und der *v*-Richtung für sich genommen vorliegen, zwischen den Richtungen kann er unterschiedlich sein.)

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

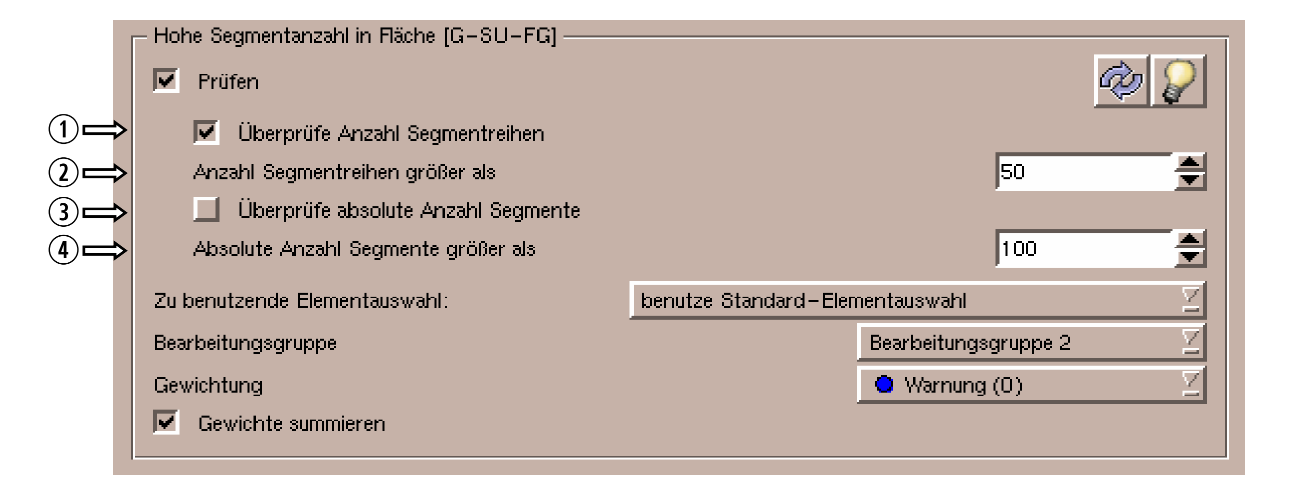
4.8.2.16 Hohe Segmentanzahl in Fläche [G-SU-FG]

Geometrie – Trägerflächen – Hohe Segmentanzahl in Fläche [G-SU-FG]



Beschreibung:

Eine unangemessen hohe Zahl von Segmenten *(Patches)* innerhalb einer Trägerfläche ist in der Regel ein Zeichen ungünstiger Komplexität oder ungünstiger Größe einer Trägerfläche. Eine zu hohe Zahl von Segmenten entsteht z. B. durch eine schlechte Approximation einer Fläche höheren Grades an eine Fläche niedrigen Grades oder durch Zusammenfassung von Bereichen mit völlig unterschiedlicher Krümmung in einer Fläche.



Prüfparameter:

① Ist diese Option aktiviert, wird die Anzahl der Segmentreihen in jeder Parameterrichtung (*u* und *v*) überprüft.

② Hier die maximal zulässige Anzahl von Segmentreihen eingeben. Wird in einer Trägerfläche diese Anzahl überschritten, so wird diese Trägerfläche als fehlerhaft bewertet.

③ Ist diese Option aktiviert, wird die Gesamtanzahl der Segmente der Trägerflächen überprüft.

④ Hier die maximal zulässige Gesamtanzahl von Segmenten pro Trägerfläche eingeben. Wird diese Anzahl überschritten, so wird die Trägerfläche als fehlerhaft bewertet.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Trägerflächen mit großen Krümmungsunterschieden aufteilen. Eine Trägerfläche mit harmonischer Krümmungsverteilung und hoher Anzahl (kleiner) Segmente kann ersetzt werden durch eine Trägerfläche mit sinnvollem, evtl. höherem Grad.

4.8.2.17 Unbelegte Flächensegment-Reihen [G-SU-UN]

Geometrie – Trägerflächen – Unbelegte Flächensegment-Reihen [G-SU-UN]

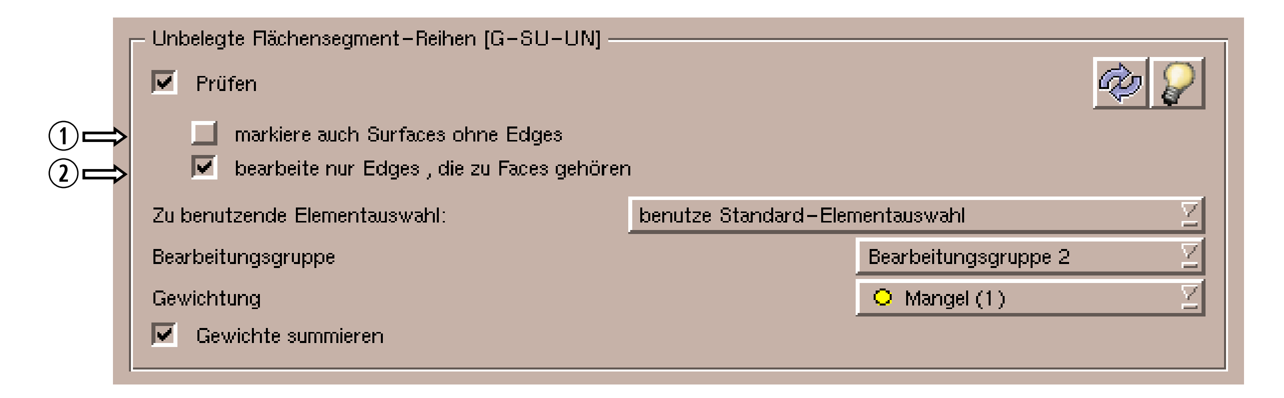


Beschreibung:

Der von einer begrenzten Fläche belegte Bereich einer Trägerfläche kann in einzelnen Fällen so klein sein, dass ganze *Patch*-Reihen unbelegt sind. Diese unbelegten *Patch*-Reihen belegen evtl. unnötig viel Speicherplatz und können in der Regel ohne Probleme entfernt werden.

Über dieses Kriterium werden auch die Trägerflächen gefunden, die überhaupt nicht zur Definition von begrenzten Flächen genutzt werden und deshalb überflüssig sein können.

Mitunter werden die unbelegten Flächenbereiche in späteren Bearbeitungsschritten aber noch benötigt. Ihre Rekonstruktion ist dann nur mühsam und angenähert möglich. Aus diesem Grund wird keine generelle Empfehlung zur Entfernung unbelegter *Patch*-Reihen gegeben.



Prüfparameter:

① Ist diese Option angewählt, werden Trägerflächen als fehlerhaft bewertet, auf denen keine *Edges* liegen.

② Ist diese Option angewählt, so werden Trägerflächen als fehlerhaft bewertet, bei denen komplette *Patch*-Reihen vorhanden sind, auf denen keine begrenzten Flächen liegen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Wenn gewünscht, die Trägerfläche entlang einer geeigneten *Patch*-Grenze teilen und den überflüssigen Teil löschen. Ist die Trägerfläche vollständig unbelegt, diese Trägerfläche komplett löschen.

4.8.2.18 Nicht definierte Flächenormale [G-SU-xx[1]]





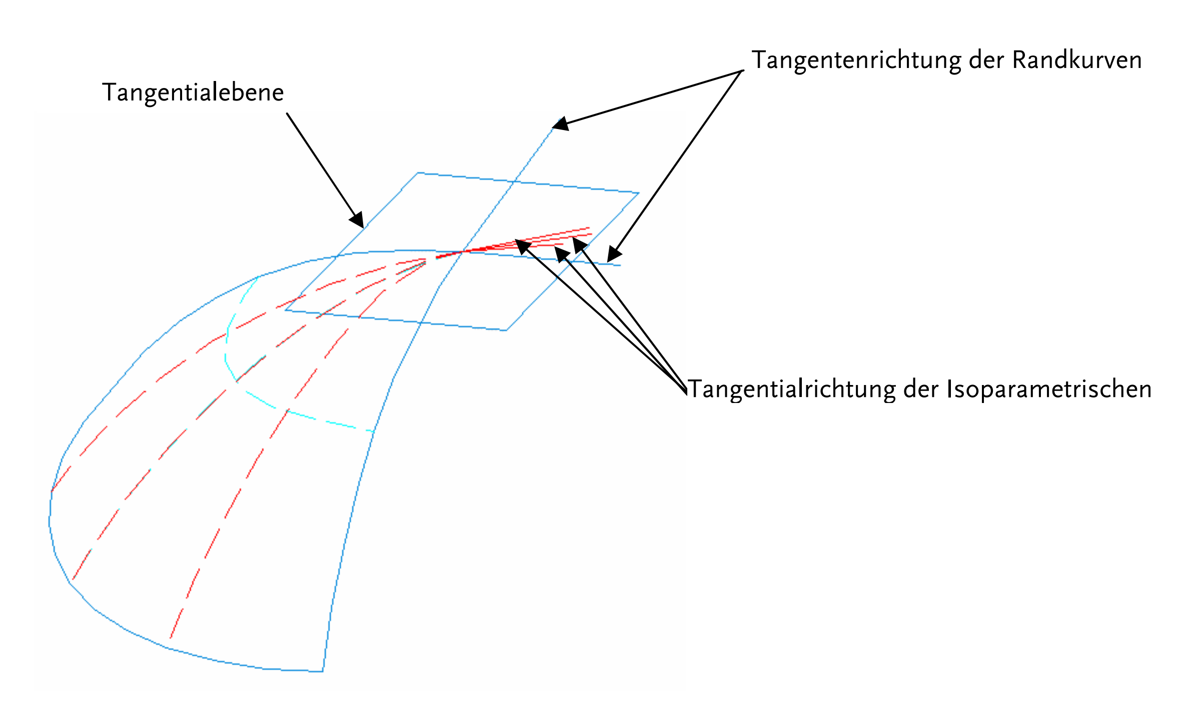
Beschreibung:

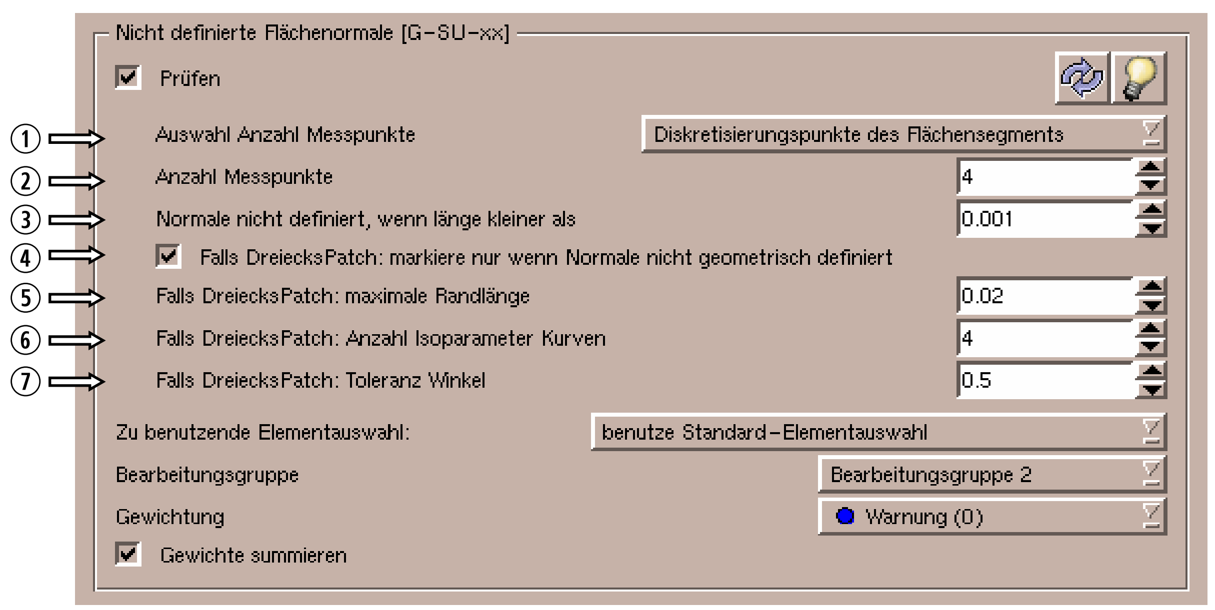
Bei einem Flächensegment *(Patch)* mit einer undefinierten Normalen ist das Kreuzprodukt der Tangentenvektoren in zu prüfenden Punkten gleich Null oder geht gegen Null. Dies kann bei *Offset*-Bildungen zu Problemen führen, da die Richtung des *Offsets* nicht definiert ist.

Eine geometrisch nicht definierte Flächennormale liegt vor, wenn die Tangenten der Isoparametrischen nicht auf der Tangentialebene bzw. nicht innerhalb des Toleranzwinkels (Winkel zwischen Tangentialebene und Tangente der Isoparametrischen) liegen. Die

[1] Das Kürzel xx wird verwendet bei Kriterien, die von der SASIG noch nicht definiert sind.

Tangentialebene wird über die Tangenten der angrenzenden Randkurven erzeugt (siehe Skizze).





Prüfparameter:

①② Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

③ Numerischen Wert für die Länge der Flächennormalen eingeben. Die Flächennormale gilt als nicht definiert, wenn innerhalb eines Messpunktes das Kreuzprodukt der Tangentenvektoren kleiner als der eingegebene Wert ist.

④ Ist diese Option angewählt und wird beim Prüfen ein Dreiecks-*Patch* erkannt, so werden Normale, die nicht geometrisch bestimmt sind, als fehlerhaft bewertet.

⑤ Numerischen Wert für die maximale Randlänge eingeben. Das *Patch* wird nur dann als Dreiecks-*Patch* bewertet, wenn tatsächlich nur drei Randkurven vorhanden sind oder wenn eines der vier Randelemente kleiner als der eingegebene Wert ist.

⑥ Anzahl der Isoparameter-Kurven eingeben, die für die Untersuchung genutzt werden.

⑦ Numerischen Wert für die zulässige Winkelabweichung zwischen den Tangenten der Isoparametrischen und der Tangentialebene eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.2.19 Hohe Anzahl an Kontrollpunkten in NURBS-Fläche [G-SU-xx[2]]

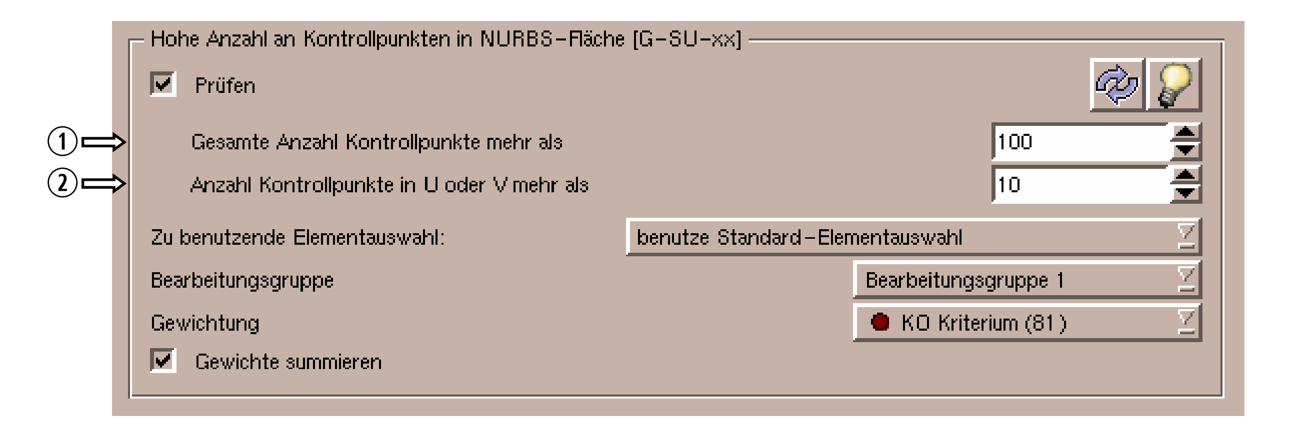
Geometrie – Trägerflächen – Hohe Anzahl an Kontrollpunkten in NURBS-Fläche [G-SU-xx1F]



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird überprüft, ob eine bestimmte Anzahl von Kontrollpunkten von *NURBS* nicht überschritten wird. Die Prüfung erfolgt sowohl auf die maximale Gesamtanzahl der Kontrollpunkte der Trägerfläche als auch auf die maximale Anzahl der Kontrollpunkte in einer der Richtungen *u* oder *v*. Die Trägerfläche wird als fehlerhaft bewertet, wenn eine der beiden Kontrollpunkt-Anzahlen überschritten wird.

Geprüft werden alle *Surfaces*, die Kontrollpunkte beinhalten.



[2] Das Kürzel xx wird verwendet bei Kriterien, die von der SASIG noch nicht definiert sind.

Prüfparameter:

① Hier die maximal zulässige Gesamtanzahl der Kontrollpunkte für die gesamte Trägerfläche eingeben (Produkt aus der Anzahl der Kontrollpunkte in *u*- und in *v*-Richtung).

② Hier die maximal zulässige Anzahl der Kontrollpunkte eingeben, die in einer der beiden Richtungen *u* oder *v* liegen dürfen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Prüfparameter:

① Hier die maximal zulässige Gesamtanzahl der Kontrollpunkte für die gesamte Trägerfläche eingeben (Produkt aus der Anzahl der Kontrollpunkte in *u*- und in *v*-Richtung).

② Hier die maximal zulässige Anzahl der Kontrollpunkte eingeben, die in einer der beiden Richtungen *u* oder *v* liegen dürfen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

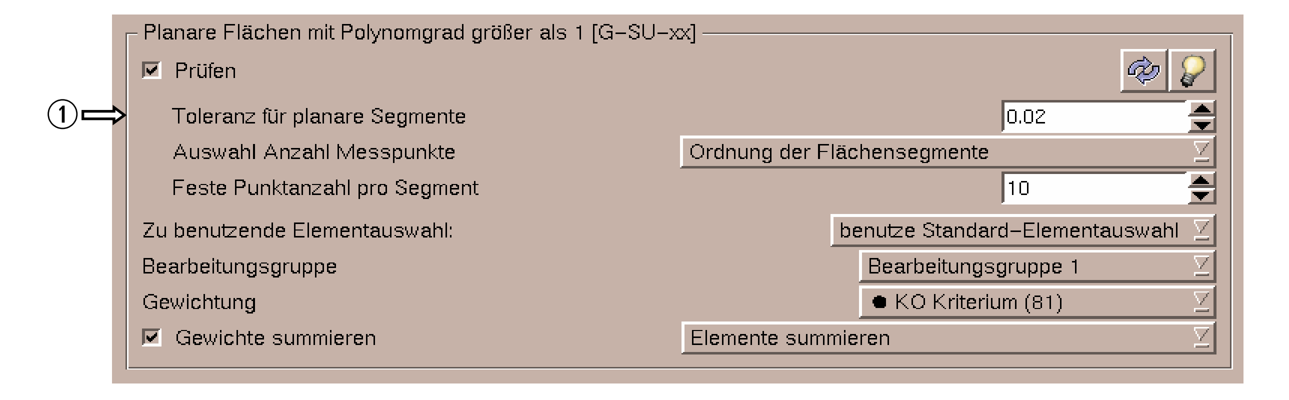
4.8.2.20 Planare Flächen mit Polynomgrad größer als 1 [G-SU-ID]

Geometrie – Trägerflächen – Planare Flächen mit Polynomgrad größer als 1 [G-SU-ID]



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium soll das Vorliegen planer (ebener) Trägerflächen mit einem Polynomgrad größer als 1 ausgeschlossen werden. Das Kriterium prüft Trägerflächen mit einem Polynomgrad größer 1, ob in ihnen Segmente vorliegen, bei denen der Abstand von der Ausgleichsebene innerhalb der Toleranz liegt (und die somit als plan gelten). Solche Trägerflächen werden als fehlerhaft bewertet.

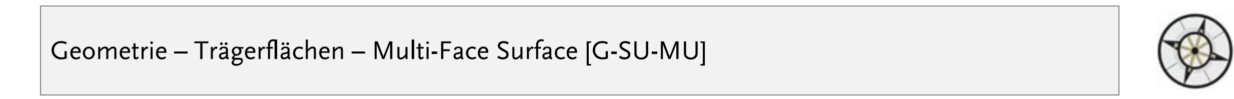


Prüfparameter:

① Hier die Toleranz für den Abstand festlegen, den die Messpunkte der Segmente von der Ausgleichsebene haben dürfen, damit die Segmente noch als eben (plan) bewertet werden.

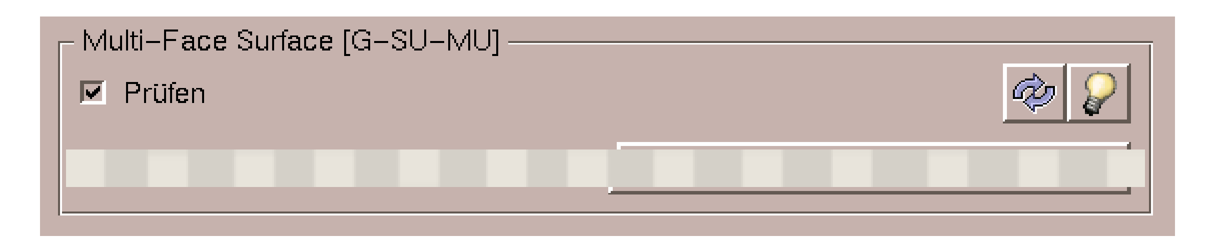
Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.2.21 Multi-Face Surface [G-SU-MU]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob mehrere begrenzte Flächen *(Faces)* auf derselben Trägerfläche *(Surface)* liegen. Liegt mehr als eine begrenzte Fläche auf derselben Trägerfläche, wird dies als Fehler ausgewiesen.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.3 Berandungskurven (Edges)

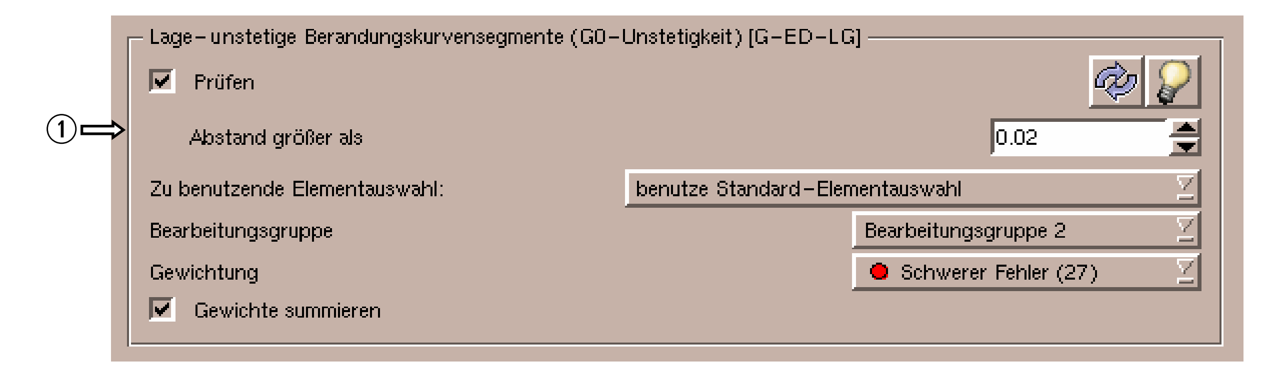
4.8.3.1 Lage-unstetige Berandungskurvensegmente (G_0-Unstetigkeit) [G-ED-LG]

Geometrie – Berandungskurven (Edges) –
Lage-unstetige Berandungskurvensegmente (G0-Unstetigkeit) [G-ED-LG]



Beschreibung:

Bei Unstetigkeiten von Segmenten in Berandungskurven führen Lücken und Überlappungen ihrer Teilsegmente zu Schwierigkeiten bei der Definition der begrenzten Fläche, während Knickwinkel und Krümmungssprünge konstruktiv beabsichtigt sein können.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Abstand eingeben. Randkurven werden als fehlerhaft bewertet, wenn Teilsegmente Lücken aufweisen, die größer als der eingegebene Abstand sind.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

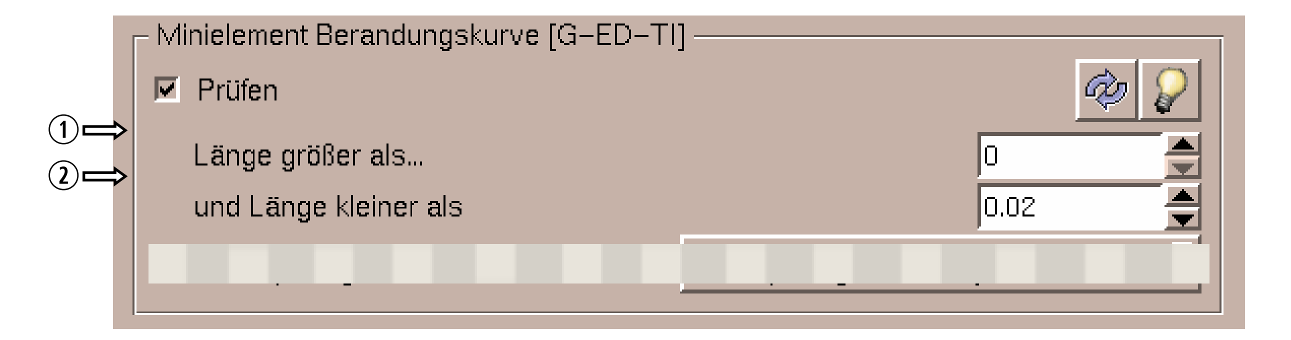
4.8.3.2 Minielement Berandungskurve [G-ED-TI]

Geometrie – Berandungskurven (Edges) – Minielement Berandungskurve [G-ED-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden Berandungskurven von begrenzten Flächen *(Faces)* geprüft, ob in ihnen Elemente eines bestimmten Größenbereiches bzw. Minielemente vorliegen. Das Vorliegen von Elementen dieses Größenbereiches bzw. von Minielementen wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① ② Drehfelder „Länge größer als …“ und „Länge kleiner als …“

Im Drehfeld ① den unteren Grenzwert des Größenbereiches einstellen, im Drehfeld ② den oberen Grenzwert. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das innerhalb dieses Größenbereiches liegt.

Prüfung auf Minielemente:

- Im Drehfeld ② den Wert 0 einstellen. Im Drehfeld ③ den oberen Grenzwert einstellen, ab dem Elemente nicht mehr als Minielemente betrachtet werden. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Solid gefunden wird, der kleiner als Wert ③ und somit ein Mini-Solid ist.
- Eine alternative Prüfung auf (weniger kritische) Minielemente ist möglich, indem ein Bereich gewählt wird, der sich oberhalb an den Bereich der besonders kritischen Minielemente anschließt.

Um beide Prüfungen – die auf kritische und die auf weniger kritische Minielemente – in einem Prüflauf durchzuführen, ist das vorliegende Kriterium zu klonen. Der Prüfung auf kritische Minielemente kann z. B. die Fehlerbewertung „KO“ zugeordnet werden, der auf weniger kritische Minielemente die Fehlerbewertung „Warnung“.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

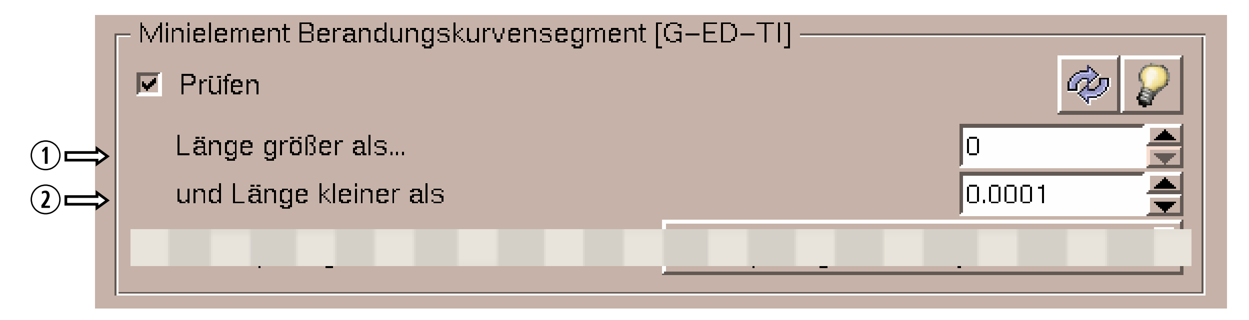
4.8.3.3 Minielement Berandungskurvensegment [G-ED-TI]

Geometrie – Berandungskurven (Edges) – Minielement Berandungskurvensegment [G-ED-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden die Berandungskurvensegmente von begrenzten Flächen *(Faces)* geprüft, ob sie aus Elementen eines bestimmten Größenbereiches bzw. Minielementen bestehen. Das Vorliegen von Elementen dieses Größenbereiches bzw. von Minielementen wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① ② Drehfelder „Länge größer als …“ und „Länge kleiner als …“

Im Drehfeld ① den unteren Grenzwert des Größenbereiches einstellen, im Drehfeld ② den oberen Grenzwert. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das innerhalb dieses Größenbereiches liegt.

Prüfung auf Minielemente:

- Im Drehfeld ② den Wert 0 einstellen. Im Drehfeld ③ den oberen Grenzwert einstellen, ab dem Elemente nicht mehr als Minielemente betrachtet werden. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Solid gefunden wird, der kleiner als Wert ③ und somit ein Mini-Solid ist.
- Eine alternative Prüfung auf (weniger kritische) Minielemente ist möglich, indem ein Bereich gewählt wird, der sich oberhalb an den Bereich der besonders kritischen Minielemente anschließt.

Um beide Prüfungen – die auf kritische und die auf weniger kritische Minielemente – in einem Prüflauf durchzuführen, ist das vorliegende Kriterium zu klonen. Der Prüfung auf kritische Minielemente kann z. B. die Fehlerbewertung „KO“ zugeordnet werden, der auf weniger kritische Minielemente die Fehlerbewertung „Warnung“.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

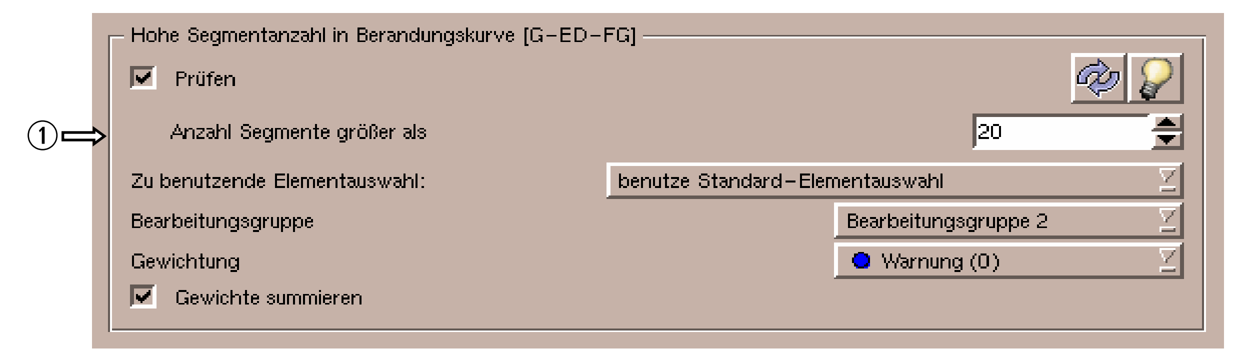
4.8.3.4 Hohe Segmentanzahl in Berandungskurve [G-ED-FG]

Geometrie – Berandungskurven (Edges) – Hohe Segmentanzahl in Berandungskurve [G-ED-FG]



Beschreibung:

Eine unangemessen hohe Zahl von Segmenten innerhalb einer Berandungskurve erhöht die Gefahr von Minielementen und von Unstetigkeiten und erschwert die Änderung.



Prüfparameter:

① Hier die maximale Segmentanzahl eingeben. Das Kriterium wird als fehlerhaft bewertet, wenn die Anzahl der Segmente in der Berandungskurve größer als der eingegebene Wert ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Berandungskurven korrigieren oder ersetzen und mit ihnen die begrenzte Fläche neu erzeugen.

4.8.3.5 Geschlossene Berandungskurve [G-ED-CL]

Geometrie – Berandungskurven (Edges) – Geschlossene Berandungskurve [G-ED-CL]

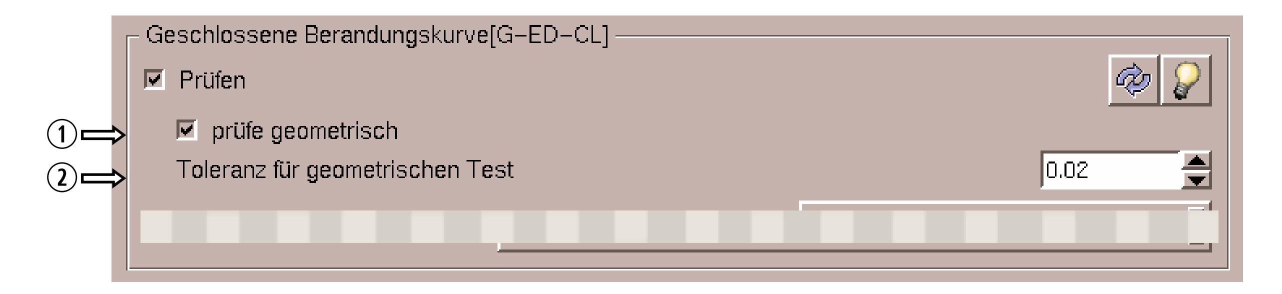


Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob eine begrenzte Fläche *(Face)* eine oder mehrere geschlossene Berandungskurven aufweist. Begrenzte Flächen mit geschlossenen Berandungskurven werden als fehlerhaft gewertet.



CATIA und verschiedene andere CAD-Systeme schließen die Erzeugung und Verarbeitung begrenzter Flächen mit geschlossenen Berandungskurven (z. B. Kreis oder Ellipse) aus. Solche Flächen können aber durch den Import aus anderen CAD-Systemen nach CATIA gelangen. Werden importierte Modelle mit dem vorliegenden Kriterium geprüft, können solche fehlerhaften begrenzten Flächen aufgefunden und Probleme in der weiteren Arbeit vermieden werden.



Prüfparameter:

① Kontrollkästchen „Prüfe geometrisch“

Ist diese Option deaktiviert, wird nur topologisch geprüft (d. h. ob begrenzte Flächen mit nur einer Berandungskurve vorliegen). Sobald eine solche begrenzte Fläche gefunden wird, wird dies als Fehler gewertet.

Ist diese Option aktiviert, wird zusätzlich geprüft, ob die Berandungskurven der begrenzten Flächen geschlossen sind, d. h. ob der Anfangspunkt der Berandungskurve mit ihrem Endpunkt zusammenfällt. Geprüft werden hier alle Berandungskurven der begrenzten Flächen. In diesem Falle wird ein Fehler gemeldet, wenn geschlossene Berandungskurven gefunden wurden.

② Drehfeld „Toleranz“

Für die mit dem Kontrollkästchen ① aktivierte geometrische Prüfung ist hier der maximale Abstand zwischen Anfangs- und Endpunkt der Berandungskurve festzulegen, bei dem diese noch als geschlossene Kurve gewertet wird.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.4 Berandungskurvenzüge (Loops)

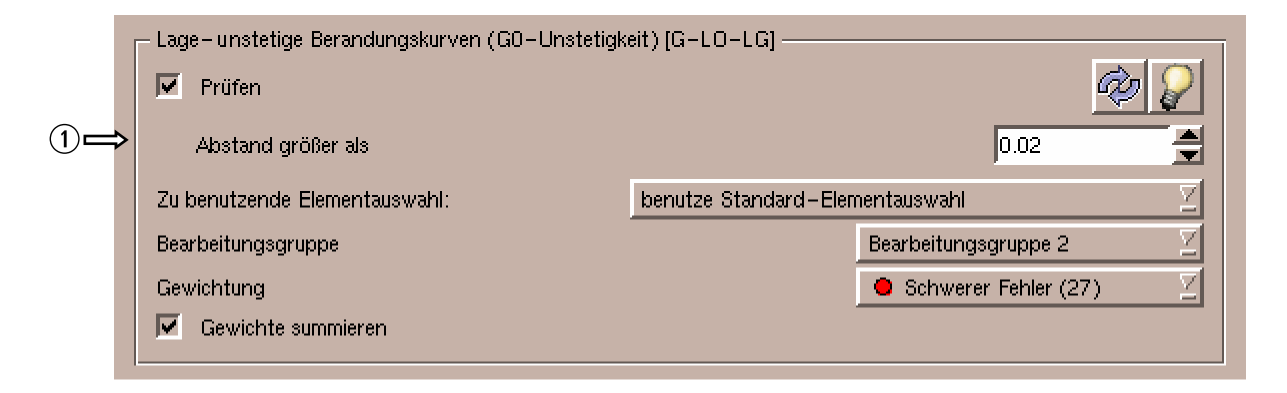
4.8.4.1 Lage-unstetige Berandungskurven (G_0-Unstetigkeit) [G-LO-LG]

Geometrie – Berandungskurvenzüge (Loops) –
Lage-unstetige Berandungskurven (Go-Unstetigkeit) [G-LO-LG]



Beschreibung:

Bei Unstetigkeiten von Berandungskurven führen Lücken und Überlappungen ihrer Segmente zu Schwierigkeiten bei der Definition der begrenzten Fläche, während Knickwinkel und Krümmungssprünge konstruktiv beabsichtigt sein können.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Abstand eingeben. Randkurven werden als fehlerhaft bewertet, wenn Lücken vorhanden sind, die größer als der eingegebene Abstand sind.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Die Enden der Berandungskurven innerhalb der Toleranz für identische Punkte neu aneinander begrenzen. Dabei ist das Angleichen der Kurvenenden dem Einfügen von Minisegmenten vorzuziehen.

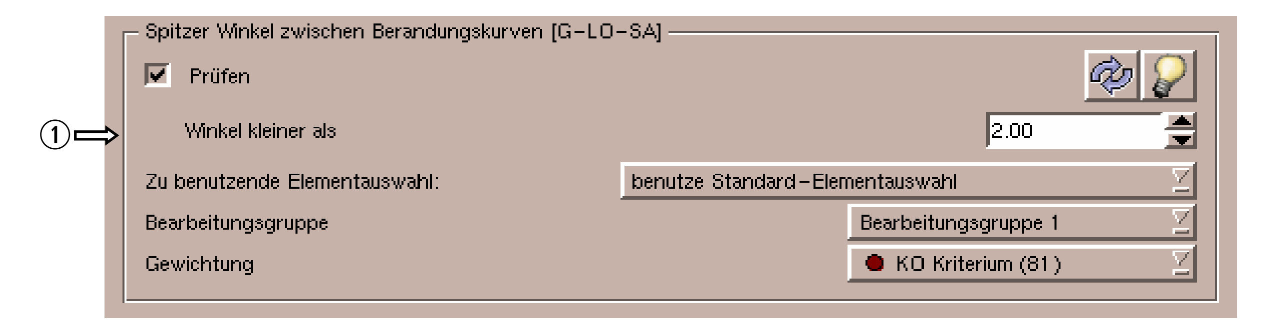
4.8.4.2 Spitzer Winkel zwischen Berandungskurven [G-LO-SA]

Geometrie – Berandungskurvenzüge (Loops) –
Spitzer Winkel zwischen Berandungskurven [G-LO-SA]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob der Winkel zwischen zwei Berandungskurven einen vorgegebenen Minimalwert unterschreitet. Die Unterschreitung dieses Minimalwertes wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Winkel kleiner als“

Hier den Wert kleinstzulässigen Wert für den Winkel (in Grad) eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



ACHTUNG:

Dieses Kriterium ist nicht einzusetzen, wenn die Konstruktion beabsichtigte spitze Winkel enthält.

4.8.4.3 Selbstdurchdringung eines Berandungskurvenzuges [G-LO-IS, G-FA-IS]

Geometrie – Berandungskurvenzüge (Loops) –
Selbstdurchdringung eines Berandungskurvenzuges [G-LO-IS, G-FA-IS]

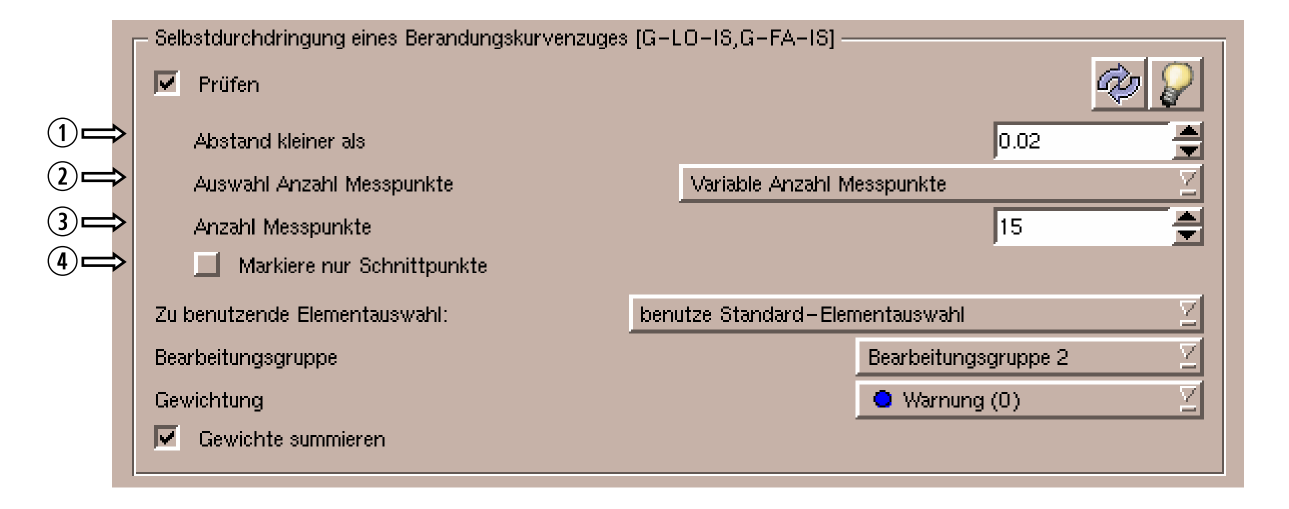


Beschreibung:

Das vorliegende Kriterium umfasst neben der Selbstdurchdringung oder Selbstberührung von Berandungskurven auch die gegenseitige Durchdringung/Berührung von (äußeren/ inneren) Berandungskurven.

Die (Selbst- oder gegenseitige) Durchdringung oder Berührung von Berandungskurven infolge der Unterschreitung eines minimalen Abstands kann beim Wechsel der Toleranzumgebung zu ungültigen *Faces* (Verlust der *Face*-Definition) und zum Verlust der Geschlossenheit von Topologien führen.

Mit dem vorliegenden Kriterium wird die Einhaltung eines vorgegebenen Mindestabstandes zwischen verschiedenen Kurvenzügen oder zwischen Segmenten ein und desselben Kurvenzuges geprüft. Wird dieser Abstandswert unterschritten, wird dies als Fehler gemeldet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Minimaler Abstand“

Hier den Minimalabstand eingeben, der noch nicht als Selbstdurchdringung bewertet werden soll. Die Unterschreitung dieses Wertes wird als Fehler bewertet.

②③ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Kontrollkästchen „Markiere nur Schnittpunkt"

Wenn diese Option deaktiviert ist, werden Näherungen und Schnittpunkte als Fehler markiert.
Wenn diese Option aktiviert ist, werden nur wirkliche Schnittpunkte markiert, nicht aber Näherungen unterhalb der Toleranz.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Abstand der Berandungskurven vergrößern, Schleifen entfernen, evtl. die Fläche teilen oder Berandungskurven zusammenfassen.

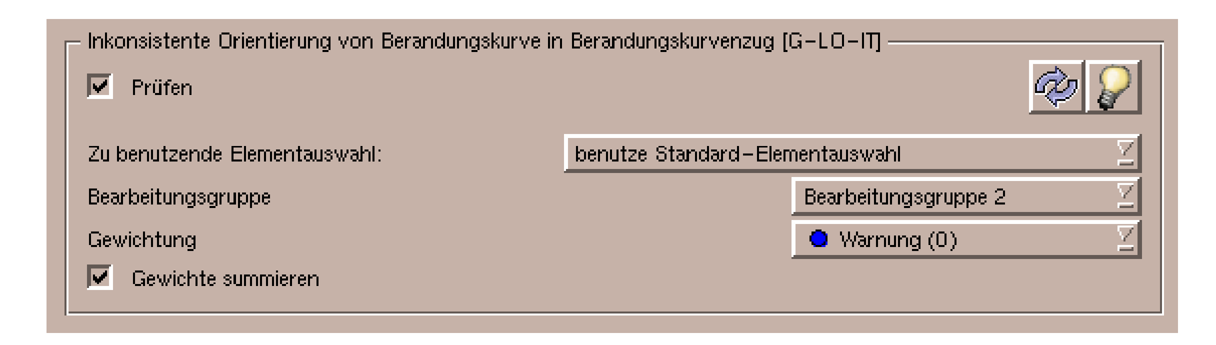
4.8.4.4 Inkonsistente Orientierung von Berandungskurve in Berandungskurvenzug [G-LO-IT]

Geometrie – Berandungskurvenzüge (Loops) –
Inkonsistente Orientierung von Berandungskurve in Berandungskurvenzug [G-LO-IT]



Beschreibung:

Die Berandungskurven eines Berandungskurvenzuges einer Face sollten eine einheitliche Ausrichtung aufweisen. Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob in den Berandungskurvenzügen Berandungskurven mit unterschiedlicher Ausrichtung vorliegen. Das Vorliegen einer solchen inkonsistenten Ausrichtung von Berandungskurven wird als Fehler gewertet; die Berandungskurven, die anders als die Mehrzahl der Berandungskurven ausgerichtet sind, werden als fehlerhaft markiert.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Umlaufsinn, falls nötig, partiell umkehren und begrenzte Fläche erneut erzeugen.

4.8.5 Begrenzte Flächen (Faces)

Begrenzte Flächen, auch „*Bounded Surface*“ oder einfach „*Face*“ genannt, sind Flächen, die auf einer Trägerfläche liegen und durch eine auf diese Trägerfläche projizierte (beliebig komplexe) geschlossene Berandungskurve begrenzt werden. Begrenzte Flächen können Löcher, Einschnitte o. ä. aufweisen.

Diese Assoziativität zwischen Trägerflächen und begrenzten Flächen führt dazu, dass viele Qualitätskriterien grundsätzlich für beide gelten und hier nicht erneut angeführt werden (Polynomgrad, Krümmung, innere Stetigkeiten) oder sinngemäß auf die begrenzten Flächen angewendet werden müssen (Minielemente, identische Elemente). Zusätzlich gelten besondere Kriterien für die Berandungskurven der begrenzten Flächen.

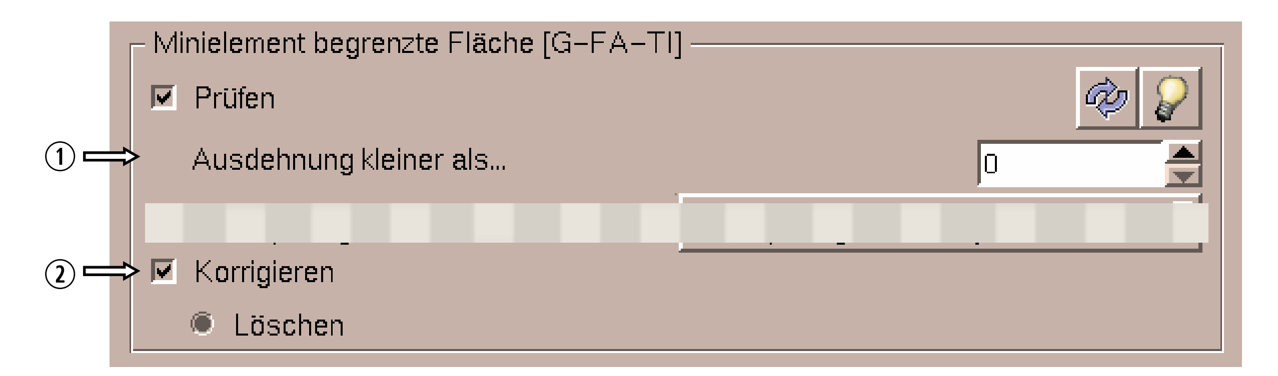
4.8.5.1 Minielement begrenzte Fläche [G-FA-TI]

Geometrie – Begrenzte Flächen (Faces) – Minielement begrenzte Fläche [G-FA-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden begrenzte Flächen *(Faces)* geprüft, ob sie aus einem Minielement bestehen. Das Vorliegen von Minielementen wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① ② Drehfeld „Ausdehnung kleiner als …“

Im Drehfeld ① den oberen Grenzwert für die Ausdehnung von Minielementen einstellen. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das unterhalb dieses Grenzwertes liegt und somit ein Minielement ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Ist das Kontrollkästchen „Korrektur“ aktiviert, werden ermittelte Minielemente gelöscht.

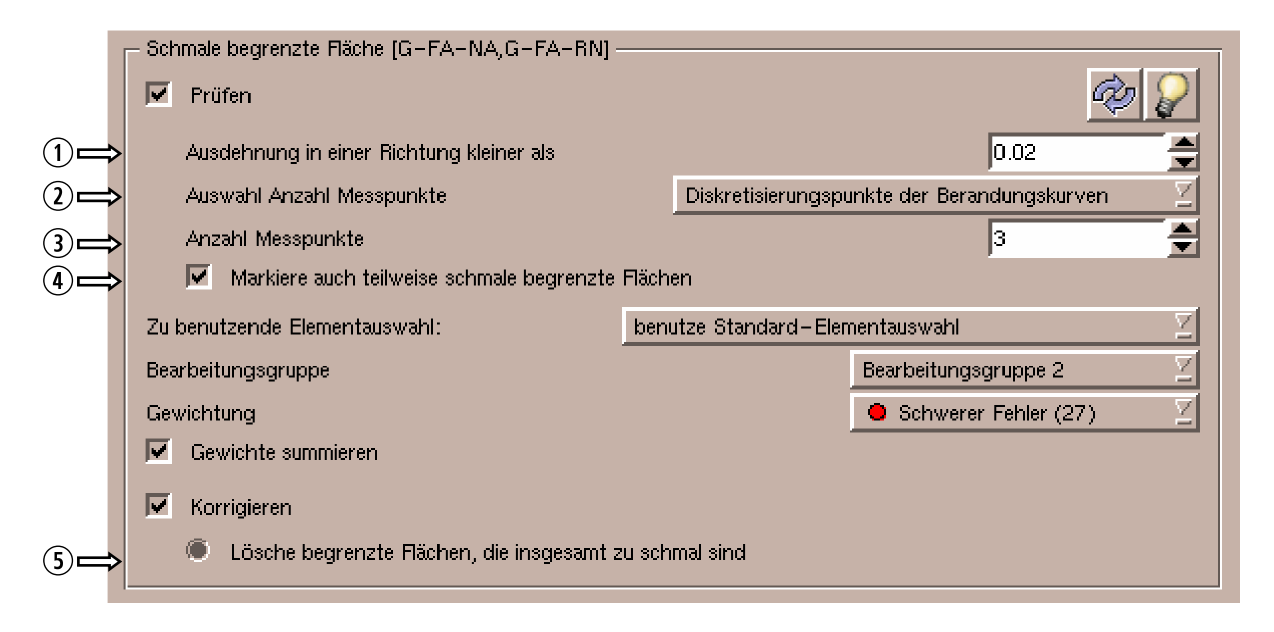
4.8.5.2 Schmale begrenzte Fläche [G-FA-NA, G-FA-RN]

Geometrie – Begrenzte Flächen (Faces) – Schmale begrenzte Fläche [G-FA-NA, G-FA-RN]



Beschreibung:

Flächen, die eine bestimmte Ausdehnung unterschreiten, können bei bestimmten geometrischen Operationen (z. B. Skalierung, *Offset*-Bildung), beim Datenaustausch (in ein System geringerer Genauigkeit) oder bei der Weiterverarbeitung (NC) ungültig werden (degenerieren) und damit zu Lücken führen. Die Überarbeitung dieser Elemente bedeutet einen erheblichen Mehraufwand. Diese Elemente entstehen oft ungewollt durch Verrunden.



Prüfparameter

① Hier den Mindestwert für die Ausdehnung der Fläche in einer Richtung eingeben. Begrenzte Flächen *(Face)* werden als fehlerhaft bewertet, wenn sie schmal sind, d. h. ihre Ausdehnung in einer Richtung kleiner als der eingegebene Wert ist.

②③ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Ist diese Option angewählt, so werden auch Flächen als fehlerhaft bewertet, bei denen nur ein Teil schmal ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑤ Ist das Kontrollkästchen „Korrektur“ aktiviert, werden ermittelte schmale begrenzte Flächen, die über ihre gesamte Ausdehnung (d. h. nicht nur an einer Stelle) zu schmal sind, gelöscht.



TIPP:

Schmale Flächen löschen oder vergrößern und die benachbarten Elemente entsprechend anpassen.

4.8.5.3 Identische begrenzte Flächen [G-FA-EM]

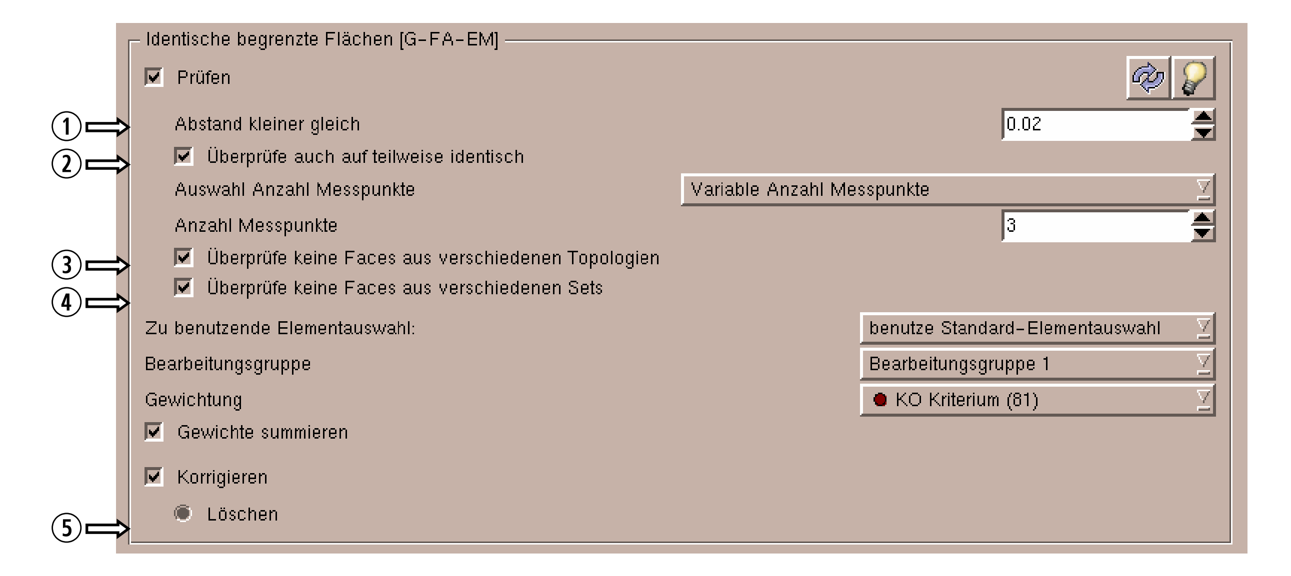
Geometrie – Begrenzte Flächen (Faces) – Identische begrenzte Flächen [G-FA-EM]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob im Modell identische Flächen *(Faces)* vorliegen, d. h. begrenzte Flächen, die die exakte (deckungsgleiche) Kopie einer anderen begrenzten Fläche darstellen. Ist die Option „Teilweise identisch“ aktiviert, wird auch geprüft, ob identische Flächen vorliegen, die innerhalb einer anderen Fläche liegen.

Das Vorliegen identischer Flächen wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Maximalabstand eingegeben, den die Elemente untereinander haben dürfen, um noch als identisch bewertet zu werden.

② Ist diese Option angewählt, werden zusätzlich zu vollständig kongruenten Elementen auch Elemente als identisch bewertet, die nur teilweise kongruent mit einem anderen Element sind (wenn ein Element zwar kongruente Außenkonturen hat, aber innerhalb des Elements ein Loch vorliegt, wenn ein kleineres Element komplett innerhalb eines größeren Elements liegt oder wenn ein Element mit einem anderen Element überlappt).

③ Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden die begrenzten Flächen nur innerhalb einer Topologie verglichen (bei deaktivierter Option werden alle begrenzten Flächen aller Topologien miteinander verglichen).

④ Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden die begrenzten Flächen nur innerhalb eines *Sets* verglichen (bei deaktivierter Option werden alle begrenzten Flächen aller *Sets* miteinander verglichen).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑤ Ist das Kontrollkästchen „Korrektur" aktiviert, werden ermittelte identische begrenzte Flächen gelöscht.

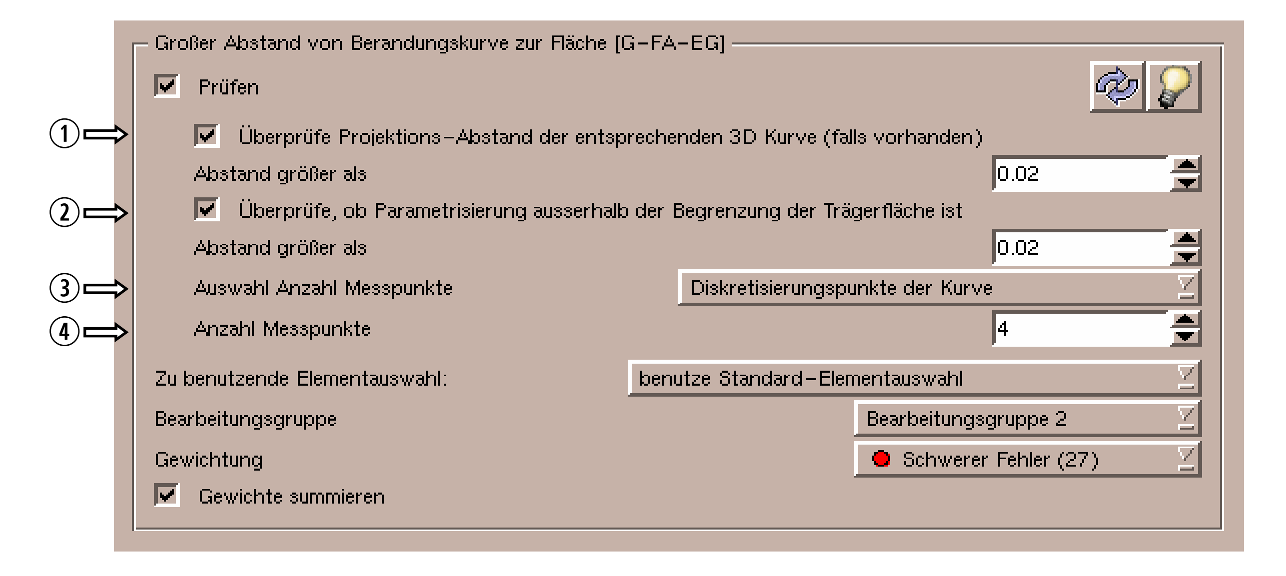
4.8.5.4 Großer Abstand von Berandungskurve zur Fläche [G-FA-EG]

Geometrie – Begrenzte Flächen (Faces) –
Großer Abstand von Berandungskurve zur Fläche [G-FA-EG]



Beschreibung:

Berandungskurven mit zu großem Abstand zur Trägerfläche (normal oder seitlich) verhindern die korrekte Definition der begrenzten Fläche. Sie erfordern in Systemen oder Umgebungen größerer Genauigkeit die erneute Projektion auf die Trägerfläche.



Prüfparameter:

① Ist diese Option angewählt, wird – falls als Berandungskurve eine 3D-Kurve vorhanden ist – zusätzlich der Projektions-Abstand überprüft.

Im Eingabefeld den Maximalabstand eingeben, den die Berandungskurve von der Trägerfläche haben darf, um noch nicht als fehlerhaft bewertet zu werden.

② Ist diese Option angewählt, wird die Parametrisierung der Berandungskurve überprüft.

Im Eingabefeld den Maximalabstand eingeben, den die Berandungskurve von der Trägerfläche haben darf, um noch nicht als fehlerhaft bewertet zu werden.

③④Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Berandungskurven immer im Toleranzbereich identischer Elemente als Schnittkurven oder Projektionen bilden. Berandungskurven evtl. neu erzeugen.

4.8.5.5 Geschlossene begrenzte Flächen [G-FA-CL]

Geometrie – Begrenzte Flächen (Faces) – Geschlossene begrenzte Flächen [G-FA-CL]

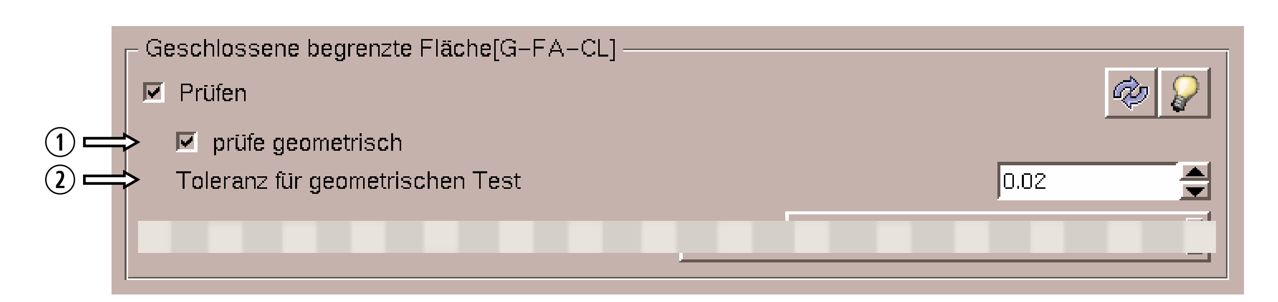


Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob in einem Modell geschlossene begrenzte Flächen vorliegen (d.h. begrenzte Flächen, bei denen jeweils zwei Berandungskurven zusammenfallen). Das Vorliegen geschlossener begrenzter Flächen wird als Fehler gewertet.

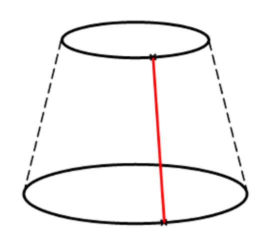


CATIA und verschiedene andere CAD-Systeme schließen die Erzeugung und Verarbeitung geschlossener begrenzter Flächen aus. Solche begrenzte Fläche können aber durch den Import aus anderen CAD-Systemen nach CATIA gelangen. Werden importierte Modelle mit dem vorliegenden Kriterium geprüft, können solche fehlerhaften begrenzten Flächen aufgefunden und Probleme in der weiteren Arbeit vermieden werden.



Prüfparameter:

① Kontrollkästchen „Prüfe geometrisch“



Ist diese Option deaktiviert, wird nur topologisch geprüft – ob eine der topologischen Berandungskurven einer begrenzten Fläche an zwei Kanten dieser Fläche anliegt (Bsp. siehe Abb.) Sobald eine solcher Fall gefunden wird, wird dies als Fehler gewertet.

Ist diese Option aktiviert, wird geprüft, ob zwei der Berandungskurven zusammenfallen. Geprüft werden hier alle Berandungskurven der begrenzten Flächen.

② Drehfeld „Toleranz“

Für die mit dem Kontrollkästchen ① aktivierte geometrische Prüfung ist hier der maximale Abstand zwischen den Berandungskurven festzulegen, bei dem diese noch als zusammenfallend gewertet werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.6 Flächenverbände (Shells)

Zusammengehörige benachbarte begrenzte Flächen, die zusammen einen bestimmten Teil der Oberfläche eines Objektes oder die ganze Oberfläche eines Objektes bilden, werden *Flächenverband* oder *Topologie* genannt.

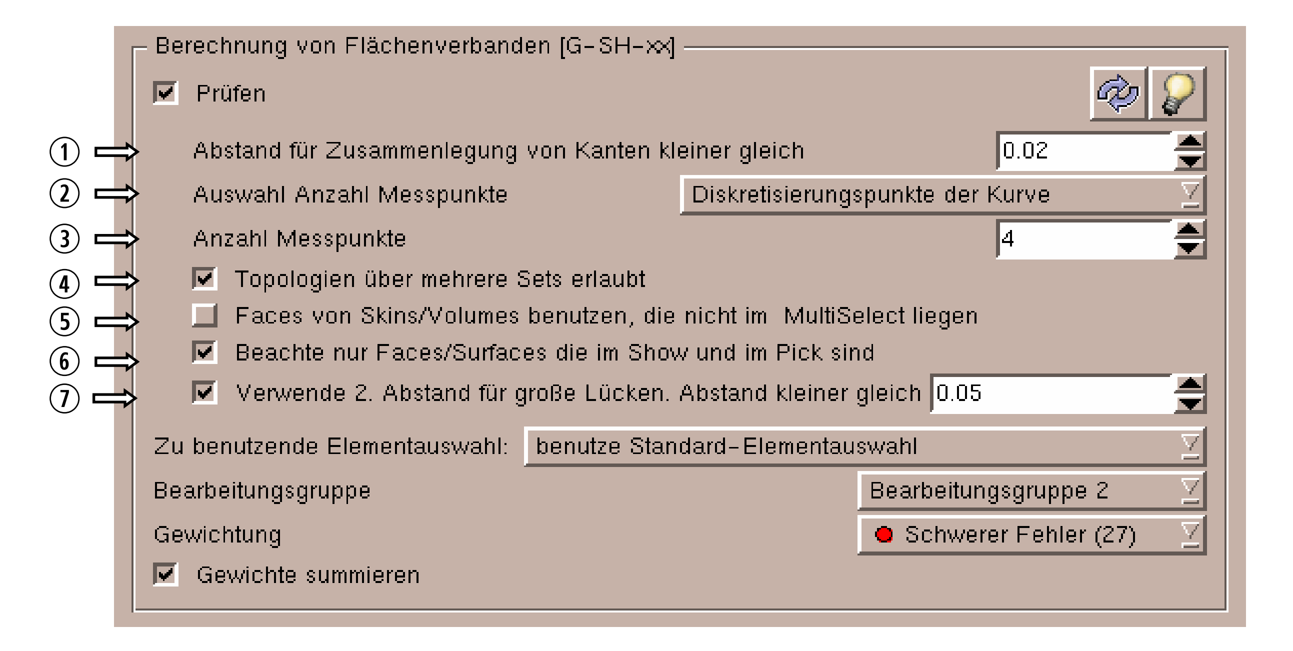
4.8.6.1 Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx[3]]

Geometrie – Flächenverbände (Shells) – Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx2F]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden programminterne Topologien berechnet, falls sie im Modell noch nicht vorhanden sind. Diese Topologien werden von den anderen Topologiekriterien zur Modellbewertung verwendet.



Prüfparameter:

① Hier die Standardtoleranz für Topologien eingeben, d. h. den Maximalabstand, den benachbarte Flächen zueinander haben dürfen, um noch als zu einer Topologie gehörend zu gelten.

②③Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Ist diese Option angewählt, können Topologien über mehrere *Sets* gebildet werden.

[3] Das Kürzel xx wird verwendet bei Kriterien, die von der SASIG noch nicht definiert sind.

⑤ Ist diese Option angewählt, werden in die Berechnung der Topologien auch *Faces* einbezogen, die in der Elementauswahl nicht durch Mehrfachauswahl-*(Multi-Select-)*Einstellungen ausgewählt wurden.

⑥ Ist diese Option angewählt, werden nur *Faces*/*Surfaces* für die Berechnung verwendet, die im *Show*-Bereich und im *Pick*-Bereich liegen.

⑦ Mit dieser Option kann zusätzlich zur unter ① definierten Standardtoleranz für Topologien eine zweite Toleranz festgelegt werden. Alle Flächenübergänge, bei denen der Abstand zwischen den Flächen größer ist als der unter ① definierte und kleiner oder gleich dem unter ⑦ definierten Abstand, gelten zusätzlich als topologisch geschlossen.

Die vorliegende Option ist die Voraussetzung dafür, dass die Kriterien *Lage-unstetige begrenzte Flächen (G0-Unstetigkeit) [G-SH-LG]*, *Tangenten-unstetige begrenzte Flächen (G1-Unstetigkeit) [G-SH-NT]* und *Krümmungs-unstetige begrenzte Flächen (G2-Unstetigkeit) [G-SH-NS]* diese Übergänge analysieren.

Alternativ zur vorliegenden Option kann die Geschlossenheit von Flächenverbänden mit dem Kriterium 4.8.6.2 *Offener oder überlappender Flächenverband [G-SH-FR]* geprüft werden (siehe S. 317).



ACHTUNG:

Die Verwendung dieser Option ist nur sinnvoll, wenn der hier eingestellte Toleranzwert größer ist als die unter ① eingestellte Toleranz.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.6.2 Offener oder überlappender Flächenverband [G-SH-FR]

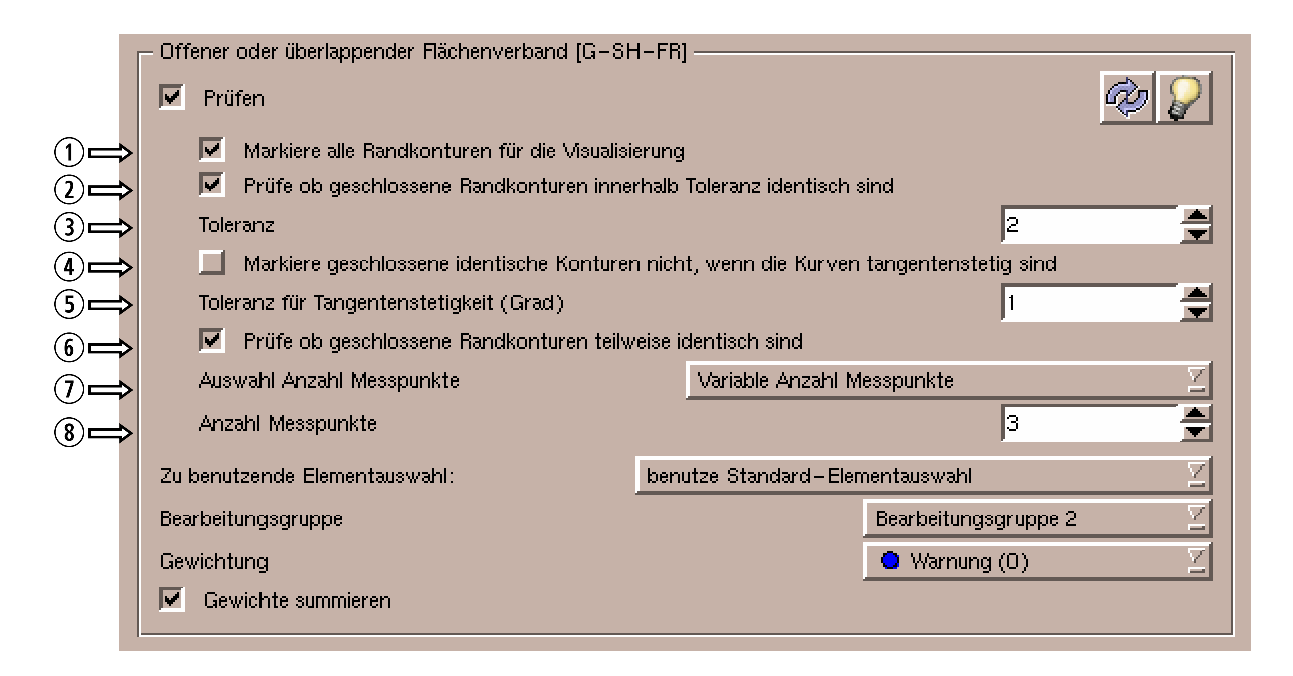
Geometrie – Flächenverbände (Shells) – Offener oder überlappender Flächenverband [G-SH-FR]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden die Randkonturen einer Topologie auf Geschlossenheit überprüft. Geschlossene Konturen werden als fehlerfrei, offene Kanten und Mehrfachknoten als Fehler bewertet.

Überprüft werden mit diesem Kriterium nur *Skins* und *Volumes*. Freie Flächen werden nur dann mit berücksichtigt, wenn zuvor das Kriterium 4.8.6.1 *Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx2F]* (S. 316) durchgeführt wurde.



Prüfparameter:

① Wird diese Option angewählt, werden alle Randkonturen des Flächenverbandes angezeigt, auch wenn diese nicht fehlerhaft sind.

② Wird diese Option angewählt, wird nach offenen Stellen innerhalb des Flächenverbandes gesucht. Offene Stellen, die kleiner als die unter ③ einzugebende Toleranz sind, werden als fehlerhaft bewertet.

③ Hier den numerischen Wert für die Toleranz eingeben.

④ Wird diese Option angewählt, werden geschlossene identische Konturen nicht markiert, wenn diese tangentenstetig sind.

⑤ Hier den numerischen Wert für die Toleranz der Tangentenunstetigkeit eingeben.

⑥ Wird diese Option angewählt, werden auch offene Stellen innerhalb des Flächenverbandes als Fehler gewertet, die nur teilweise kleiner sind als die Toleranz.

⑦⑧ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.6.3 Lage-unstetige begrenzte Flächen (G_0-Unstetigkeit) [G-SH-LG]

Geometrie – Flächenverbände (Shells) –
Lage-unstetige begrenzte Flächen (G0-Unstetigkeit) [G-SH-LG]

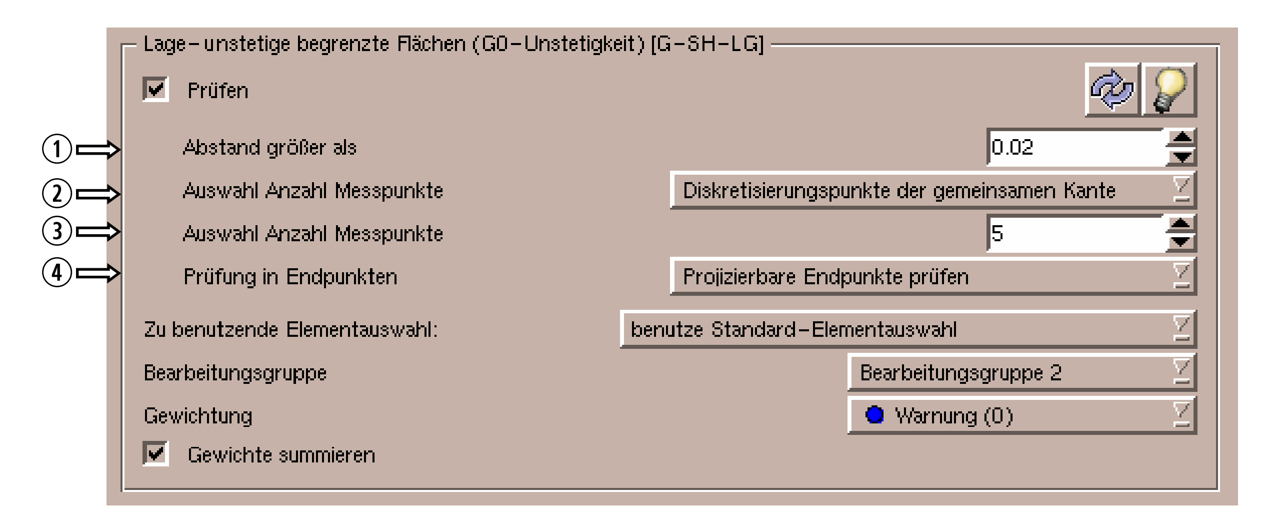


Beschreibung:

Per Definition beschreiben begrenzte Flächen und deren Verbände die Oberfläche von Bauteilen. Dabei kommt den Stetigkeiten der begrenzten Flächen untereinander besondere Bedeutung zu.

Punktstetigkeit, d. h. lückenloser Übergang zwischen begrenzten Flächen innerhalb einer Topologie ist das wichtigste Qualitätsmerkmal innerhalb des Flächenverbandes. Eine ursprünglich im Rahmen der Toleranz zulässige Unstetigkeit kann beim System- bzw. Toleranzbereichswechsel zum Verlust der Topologie führen oder manche Systeme zur automatischen Korrektur *(Healing)* veranlassen. Dadurch können ungewollte Veränderungen oder neue (Mini-)Elemente auftreten.

Überprüft werden mit diesem Kriterium nur *Skins* und *Volumes*. Freie Flächen werden nur dann mit berücksichtigt, wenn zuvor das Kriterium 4.8.6.1 *Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx2F]* (S. 316) durchgeführt wurde.



Prüfparameter:

① Hier den Maximalabstand eingeben, den zwei benachbarte Segmentgrenzen an einer einstellbaren Anzahl von Messpunkten maximal haben dürfen.

②③Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Hier kann ausgewählt werden, ob

- eine Prüfung der Stetigkeit in den Endpunkten erfolgen soll
  (diese Einstellung ist nur dann sinnvoll, wenn die Toleranz für die Berechnung der Topologie kleiner / gleich dem hier unter ① angegebene Wert ist);
- eine Prüfung der Stetigkeit in projizierbaren Endpunkten erfolgen soll;
- keine Prüfung in den Endpunkten erfolgen soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Im Falle von Lücken bei Flächenübergängen sollten die betroffenen Flächen mit einer gemeinsamen Berandungskurve neu erzeugt werden. Dabei müssen die Stetigkeits-Randbedingungen beachtet werden.

4.8.6.4 Tangenten-unstetige begrenzte Flächen (G_1-Unstetigkeit) [G-SH-NT]

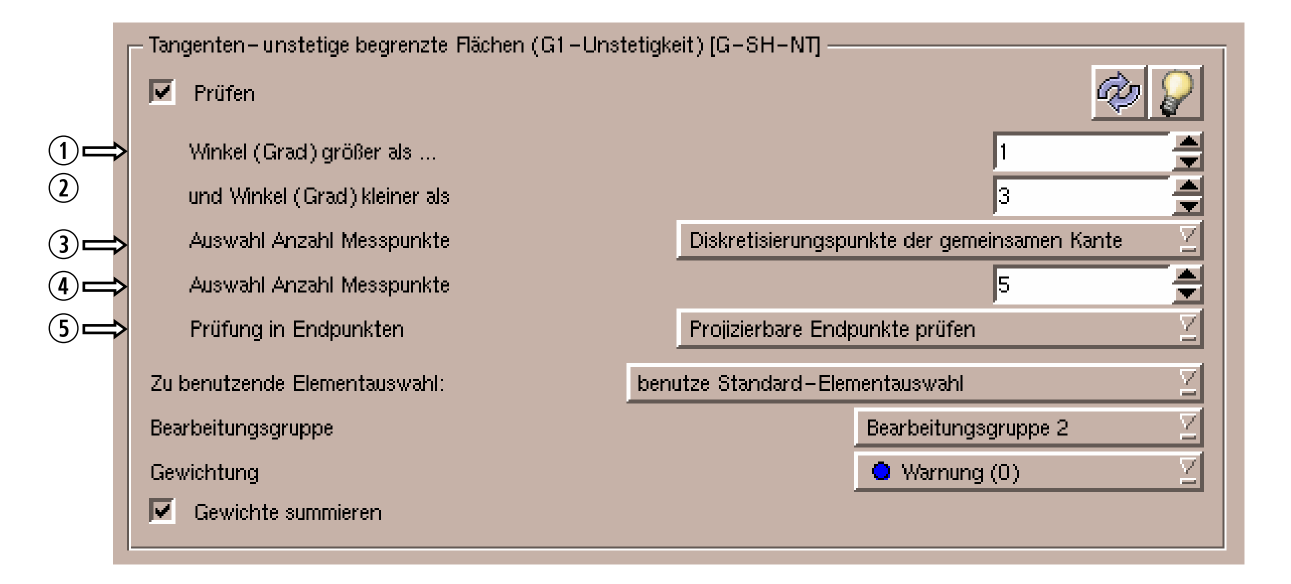
Geometrie – Flächenverbände (Shells) –
Tangenten-unstetige begrenzte Flächen (G1-Unstetigkeit) [G-SH-NT]



Beschreibung:

Normalenunstetigkeiten können sich auf die Fräsbarkeit oder die Oberflächenqualität auswirken.

Überprüft werden mit diesem Kriterium nur *Skins* und *Volumes*. Freie Flächen werden nur dann mit berücksichtigt, wenn zuvor das Kriterium 4.8.6.1 *Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx2F]* (S. 316) durchgeführt wurde.



Prüfparameter:

①②Hier die Grenzwerte für den Winkel zwischen zwei Flächennormalen zweier Segmente entlang des gemeinsamen Randes (maximalen und minimalen Winkel) eingeben. Sollte der resultierende Winkel über dem Wert ① und unter dem Wert ② liegen, so wird die Trägerfläche als fehlerhaft bewertet.

③④Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

⑤ Hier kann ausgewählt werden, ob

- eine Prüfung der Stetigkeit in den Endpunkten erfolgen soll
  (diese Einstellung ist nur dann sinnvoll, wenn die Toleranz für die Berechnung der Topologie kleiner / gleich dem hier unter ① angegebene Wert ist);
- eine Prüfung der Stetigkeit in projizierbaren Endpunkten erfolgen soll;
- keine Prüfung in den Endpunkten erfolgen soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Im Falle von Lücken bei Flächenübergängen sollten die betroffenen Flächen mit einer gemeinsamen Berandungskurve neu erzeugt werden. Dabei müssen die Stetigkeits-Randbedingungen beachtet werden.

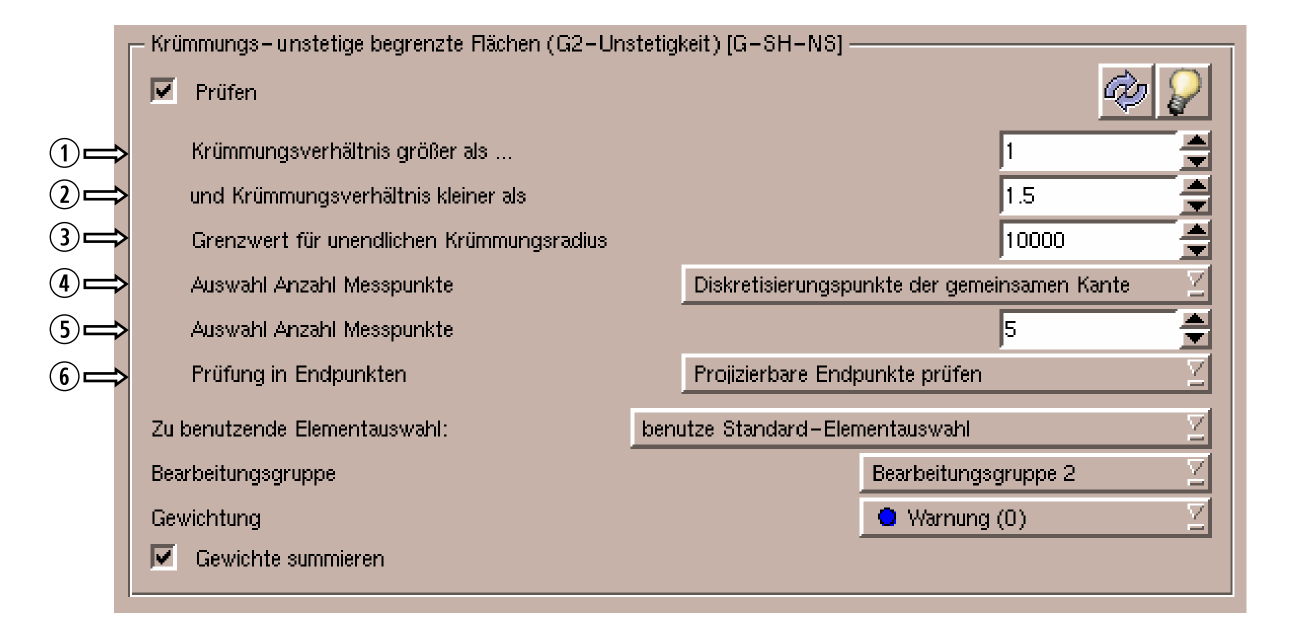
4.8.6.5 Krümmungs-unstetige begrenzte Flächen (G_2-Unstetigkeit) [G-SH-NS]

Geometrie – Flächenverbände (Shells) –
Krümmungs-unstetige begrenzte Flächen (G2-Unstetigkeit) [G-SH-NS]



Beschreibung:

Krümmungsunstetigkeiten können sich auf die Fräsbarkeit oder die Oberflächenqualität auswirken. Überprüft werden mit diesem Kriterium nur *Skins* und *Volumes*. Freie Flächen werden nur dann mit berücksichtigt, wenn zuvor das Kriterium 4.8.6.1 *Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx2F]* (S. 316) durchgeführt wurde.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Krümmungsverhältnis größer als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung der Übergang als krümmungsunstetig bewertet werden soll.

② Drehfeld „Krümmungsverhältnis kleiner als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung die Krümmungsunstetigkeit als konstruktiv beabsichtigt und nicht als fehlerhaft bewertet werden soll.

$$\text{Krümmungsverhältnis } f = \frac{|R1 - R2|}{0{,}5\ (|R1| + |R2|)}$$

③ Drehfeld „Grenzwert für unendlichen Krümmungsradius“

Einen numerischen Wert für einen „unendlichen“ Krümmungsradius eingeben. Ein Krümmungsradius, der größer als dieser Wert ist, wird als unendlich angesehen (die Kurve wird als Gerade betrachtet).

④⑤ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

⑥ Hier kann ausgewählt werden, ob

- eine Prüfung der Stetigkeit in den Endpunkten erfolgen soll (diese Einstellung ist nur dann sinnvoll, wenn die Toleranz für die Berechnung der Topologie kleiner / gleich dem hier unter ① angegebene Wert ist);
- eine Prüfung der Stetigkeit in projizierbaren Endpunkten erfolgen soll;
- keine Prüfung in den Endpunkten erfolgen soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Im Falle von Lücken bei Flächenübergängen sollten die betroffenen Flächen mit einer gemeinsamen Berandungskurve neu erzeugt werden. Dabei müssen die Stetigkeits-Randbedingungen beachtet werden.

4.8.6.6 Scharfe Kante im Flächenverband [G-SH-SA]

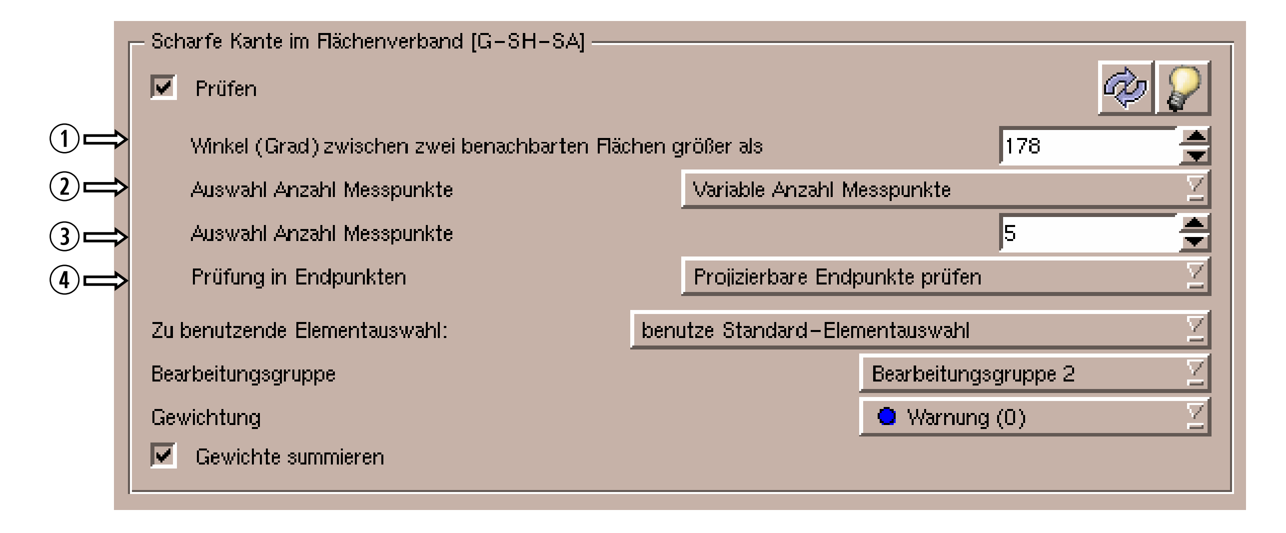
Geometrie – Flächenverbände (Shells) – Scharfe Kante im Flächenverband [G-SH-SA]



Beschreibung:

Wenn der Winkel zwischen den Tangentialebenen benachbarter begrenzter Flächen an der gemeinsamen Kante zu klein ist, entstehen scharfe Kanten oder Einschnitte. Solche Bereiche sind fertigungstechnisch nicht realisierbar. Durch diese Überprüfung werden auch Überlappungen erkannt.

Überprüft werden mit diesem Kriterium nur *Skins* und *Volumes*. Freie Flächen werden nur dann mit berücksichtigt, wenn zuvor das Kriterium 4.8.6.1 *Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx2F]* (S. 316) durchgeführt wurde.



Prüfparameter:

① Hier den Maximalwert für den Winkel zwischen zwei benachbarten Flächennormalen eingeben.Ist der Winkel größer als der eingegebene Wert, so wird der Übergang als fehlerhaft bewertet.

②③Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Hier wird angegeben, ob

- eine Prüfung der Stetigkeit in den Endpunkten erfolgen soll (diese Einstellung ist nur dann sinnvoll, wenn die Toleranz für die Berechnung der Topologie kleiner / gleich dem hier unter ① angegebene Wert ist;
- eine Prüfung der Stetigkeit in projizierbaren Endpunkten erfolgen soll;
- keine Prüfung in den Endpunkten erfolgen soll. Ist diese Option angewählt, werden zusätzlich die Endpunkte der gemeinsamen Kanten überprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Konstruktion überprüfen.

4.8.6.7 Inkonsistente Orientierung der Fläche zum Flächenverband [G-FA-IT, G-SH-IT]

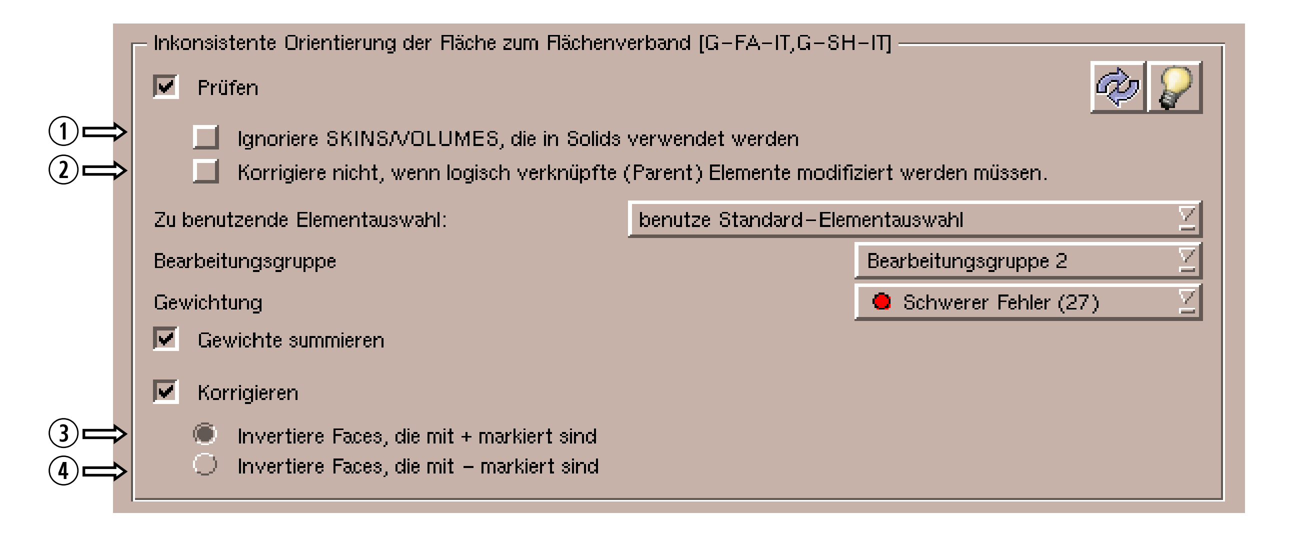
Geometrie – Flächenverbände (Shells) –
Inkonsistente Orientierung der Fläche zum Flächenverband [G-FA-IT, G-SH-IT]



Beschreibung:

Die einheitliche Ausrichtung der Flächennormalen innerhalb einer Topologie ist z. B. zur Festlegung der Bearbeitungsrichtung beim Fräsen, zur schattierten Darstellung sowie zur Feststellung der Entformbarkeit oder zur Definition der Antastrichtung beim Messen erforderlich.

Überprüft werden mit diesem Kriterium nur *Skins* und *Volumes*. Freie Flächen werden nur dann mit berücksichtigt, wenn zuvor das Kriterium 4.8.6.1 *Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx2F]* (S. 316) durchgeführt wurde.



Prüfparameter:

① Ist dies Option angewählt, werden Flächenverbande *(Skins)* oder geschlossene Flächenverbände *(Volume)* die an der Bildung eines *Solids* beteiligt sind, bei der Prüfung nicht berücksichtigt.

② Ist diese Option angewählt, wird die Normalenausrichtung nicht korrigiert, wenn auch logisch verknüpfte *(Parent-)*Elemente modifiziert werden müssen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

③ Ist diese Korrekturoption aktiviert, werden die positiven Flächennormalen invertiert.

④ Ist diese Korrekturoption aktiviert, werden die negativen Flächennormalen invertiert.

4.8.6.8 Überbelegte topologische Kante [G-SH-NM]

Geometrie – Flächenverbände (Shells) – Überbelegte topologische Kante [G-SH-NM]

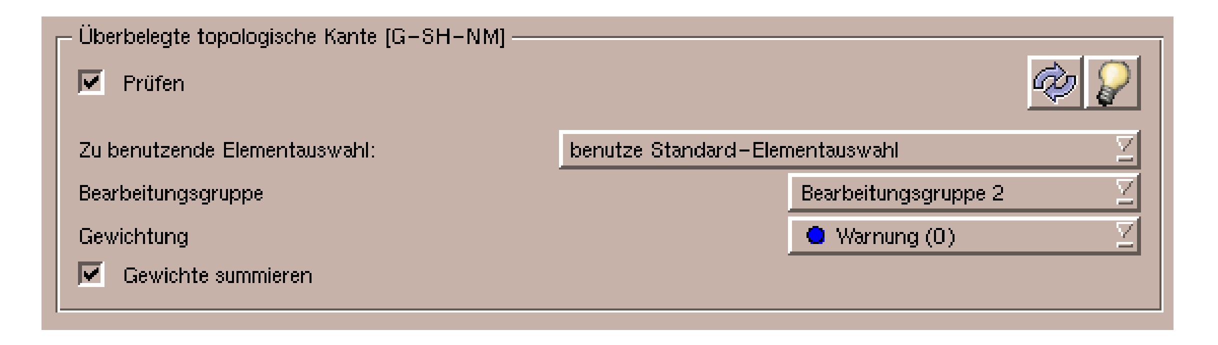


Beschreibung:

Für die topologische Eindeutigkeit einer Oberfläche ist es wichtig, dass jeder innere Flächenrand eine eindeutige Nachbarfläche haben muss: Jeder innere Flächenrand darf höchstens einen Nachbarrand haben und muss somit frei von Verzweigungen sein.

Zulässig ist aber, dass ein Flächenrand an mehrere benachbarte Flächenränder in Folge angrenzt (T-förmiger Anschluss).

Überprüft werden mit diesem Kriterium nur *Skins* und *Volumes*. Freie Flächen werden nur dann mit berücksichtigt, wenn zuvor die Topologie mit Hilfe des Kriteriums „Berechnen von Topologien“ berechnet wurde.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Überflüssige Fläche entfernen.

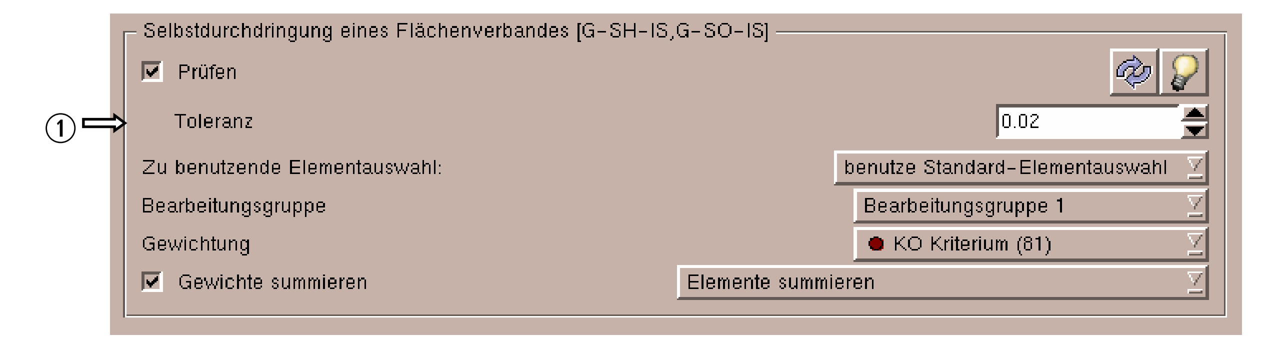
4.8.6.9 Selbstdurchdringung eines Flächenverbandes [G-SH-IS, G-SO-IS]

Geometrie – Flächenverbände (Shells) –
Selbstdurchdringung eines Flächenverbandes [G-SH-IS, G-SO-IS]



Beschreibung:

Das vorliegende Kriterium prüft den Flächenverband auf Punkte, in denen eine Selbstdurchdringung vorliegt. Das Vorliegen einer Selbstdurchdringung wird als Fehler bewertet. (Für die weitere Entwicklung ist vorgesehen, Flächenverbände auch auf zu nahe Selbstberührungen zu prüfen.)



Prüfparameter:

① Hier den Minimalabstand eingeben, den ein gefundener Schnittpunkt (Punkt der Selbstdurchdringung einer begrenzten Fläche) zur Randkurve haben darf. Liegt der Schnittpunkt zu nah an der Randkurve, wird dies nicht als Selbstdurchdringung gewertet.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

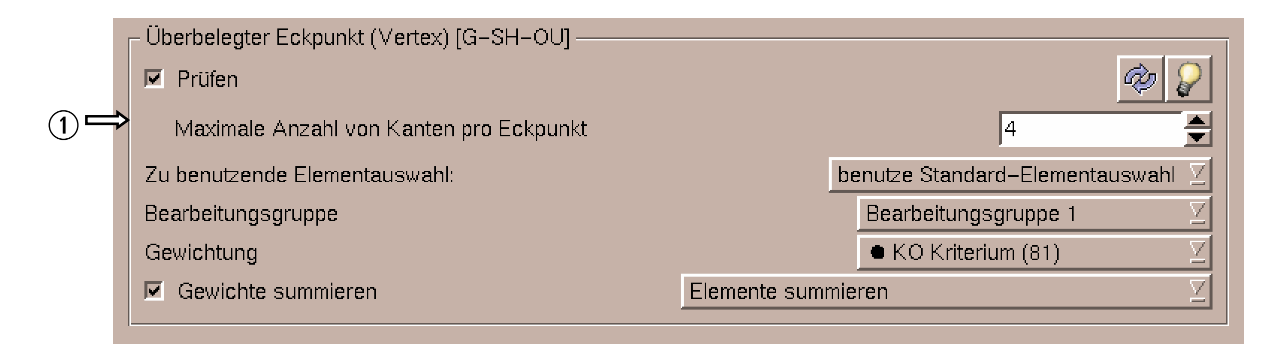
4.8.6.10 Überbelegter Eckpunkt (Vertex) (G-SH-OU)

Geometrie – Flächenverbände (Shells) – Überbelegter Eckpunkt (Vertex) (G-SH-OU)



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, wie viele Kanten einen Eckpunkt nutzen. Treffen mehr Kanten als festgelegt in einem Eckpunkt zusammen, wird dies als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Maximale Anzahl von Kanten pro Eckpunkt“

Hier die maximal zulässige Anzahl an Kanten festlegen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.7 Solid/SKD

Bei der Übertragung von *Solids* über neutrale Schnittstellen (z. B. *STEP*) wird ein sogenanntes *B-REP (Boundary Representation)* übertragen. Ein *B-REP* ist die Beschreibung des *Solids* durch seine die Oberfläche beschreibenden begrenzten Flächen *(Faces)*. Diesen *Faces* liegen Trägerflächen und Berandungskurven zu Grunde. Daher gelten für *Solids* auch die Qualitätskriterien eines in sich geschlossenen Flächenverbandes.

4.8.7.1 Trägerflächen

Trägerflächen *(Surfaces)* werden die Basisflächen eines Bauteils genannt, die in der Regel durch mathematisch „einfache“ Randkurven begrenzt sind. Diese Flächen dienen gewöhnlich als Trägerfläche für die auf ihnen liegenden begrenzten Flächen *(Faces)* mit komplexen Berandungskurven. Die Trägerflächen können über die eigentliche Bauteilkontur hinausragen. Trägerflächen können aus mehreren Segmentflächen bestehen, genannt *Patches*.

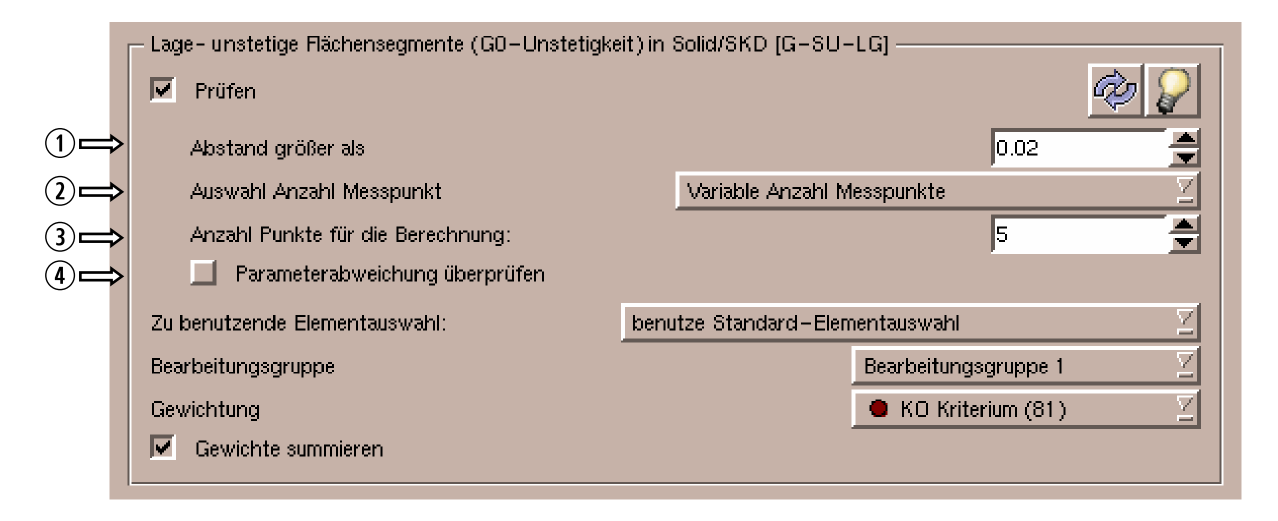
4.8.7.1.1 Lage-unstetige Flächensegmente (G_0-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SU-LG]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen – Lage-unstetige Flächensegmente (Go-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SU-LG]



Beschreibung:

Die Punktstetigkeit von Trägerflächen ist für ihre Eigenschaft als Basisgeometrie (z. B. für begrenzte Flächen oder Schnittkurven) von wesentlicher Bedeutung. Da Trägerflächen in der Regel über den eigentlichen Bauteilrand hinausgehen und deshalb Übergänge zwischen Trägerflächen im Rand nicht oder nur selten existieren, werden bei natürlich begrenzten Flächen nur die Stetigkeiten der Flächensegmente (*Patches*) untersucht.



Prüfparameter:

① Hier den Maximalabstand eingeben, den zwei benachbarte Segmentgrenzen an einer einstellbaren Anzahl von Messpunkten maximal haben dürfen.

②③ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Wird diese Option angewählt, kann zusätzlich eine Parameterabweichung überprüft werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

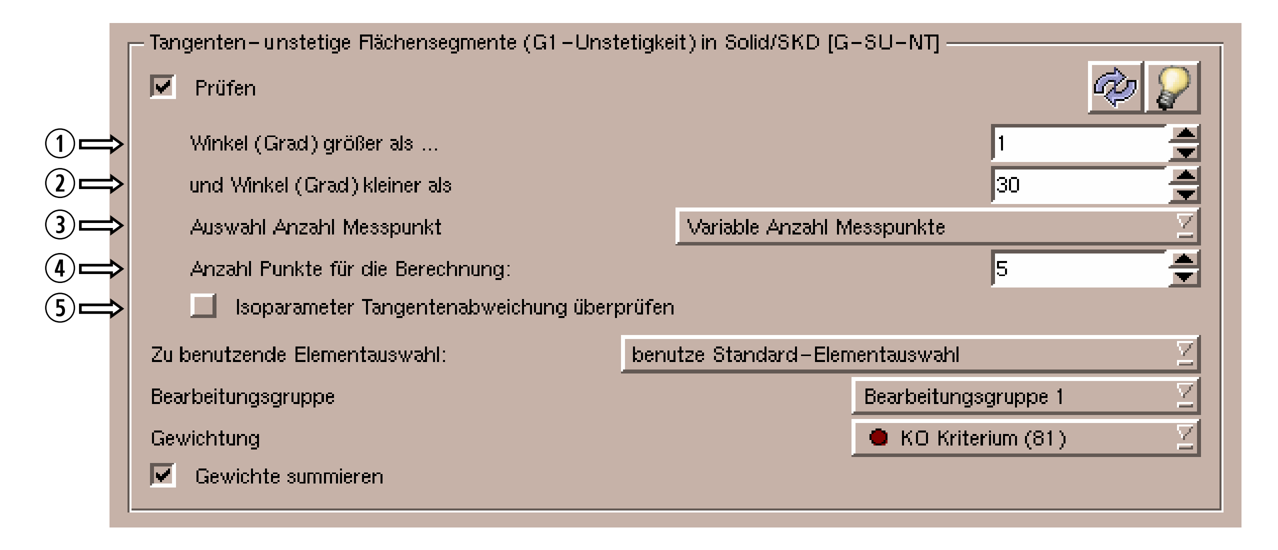
4.8.7.1.2 Tangenten-unstetige Flächensegmente (G_1-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SU-NT]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen – Tangenten-unstetige Flächensegmente (G1-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SU-NT]



Beschreibung:

Die Normalenstetigkeit von Trägerflächen ist für ihre Eigenschaft als Basisgeometrie (z. B. für begrenzte Flächen oder Schnittkurven) von wesentlicher Bedeutung. Da Trägerflächen in der Regel über den eigentlichen Bauteilrand hinausgehen und deshalb Übergänge zwischen Trägerflächen im Rand nicht oder nur selten existieren, werden bei natürlich begrenzten Flächen nur die Stetigkeiten der Flächensegmente (*Patches*) untersucht.



Prüfparameter:

①②Hier die Grenzwerte für den Winkel zwischen zwei Flächennormalen zweier Segmente entlang des gemeinsamen Randes (maximalen und minimalen Winkel) eingeben. Sollte der resultierende Winkel über dem Wert ① und unter dem Wert ② liegen, so wird die Trägerfläche als fehlerhaft bewertet.

③④Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

⑤ Ist diese Option angewählt, wird zusätzlich die Tangentenabweichung der Trägerfläche in einem Messpunkt (und dem projizierten Messpunkt des benachbarten *Patches*) bezüglich der Richtung der Isoparametrischen überprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Natürlich begrenzte Flächen mit Unstetigkeiten der *Patches* müssen über geeignete Randbedingungen korrigiert oder neu erstellt werden.

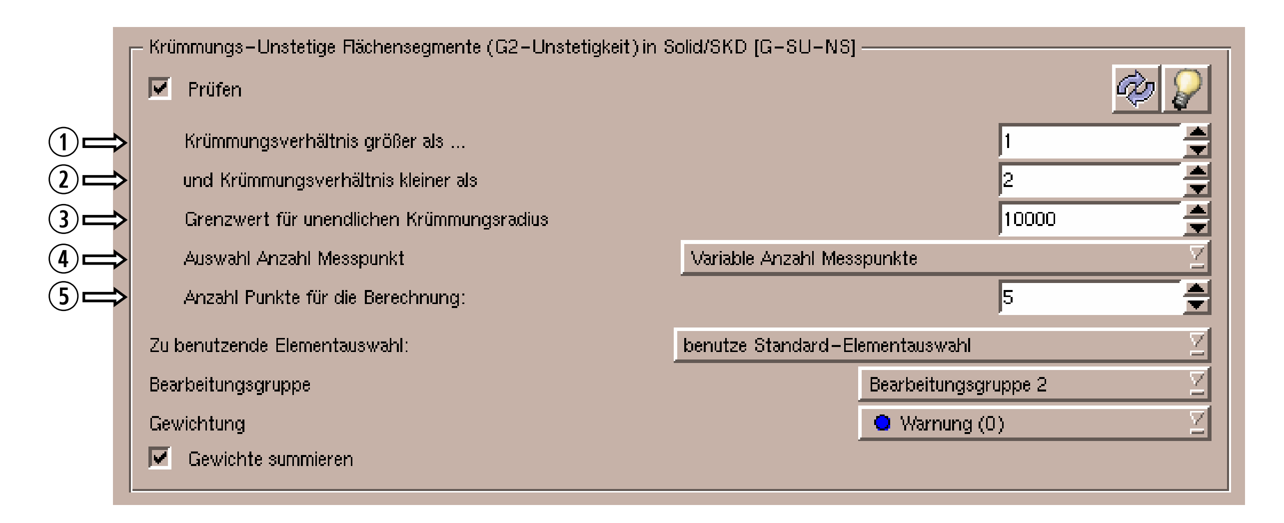
4.8.7.1.3 Krümmungs-unstetige Flächensegmente (G_2-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SU-NS]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Krümmungs-unstetige Flächensegmente (G2-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SU-NS]



Beschreibung:

Die Krümmungsstetigkeit von Trägerflächen ist für ihre Eigenschaft als Basisgeometrie (z. B. für begrenzte Flächen oder Schnittkurven) von wesentlicher Bedeutung. Da Trägerflächen in der Regel über den eigentlichen Bauteilrand hinausgehen und deshalb Übergänge von Trägerflächen im Rand nicht bzw. nur selten existieren, werden bei natürlich begrenzten Flächen nur die Stetigkeiten der Flächensegmente (*Patches*) untersucht.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Krümmungsverhältnis größer als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung der Übergang als krümmungsunstetig bewertet werden soll.

② Drehfeld „Krümmungsverhältnis kleiner als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung die Krümmungsunstetigkeit als konstruktiv beabsichtigt und nicht als fehlerhaft bewertet werden soll.

$$\text{Krümmungsverhältnis } f = \frac{|R1 - R2|}{0{,}5\ (|R1| + |R2|)}$$

③ Drehfeld „Grenzwert für unendlichen Krümmungsradius“

Einen numerischen Wert für einen „unendlichen“ Krümmungsradius eingeben. Ein Krümmungsradius, der größer als dieser Wert ist, wird als unendlich angesehen (die Kurve wird als Gerade betrachtet).

④⑤Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Natürlich begrenzte Flächen mit Unstetigkeiten zwischen den *Patches* müssen über geeignete Randbedingungen korrigiert oder neu erstellt werden.

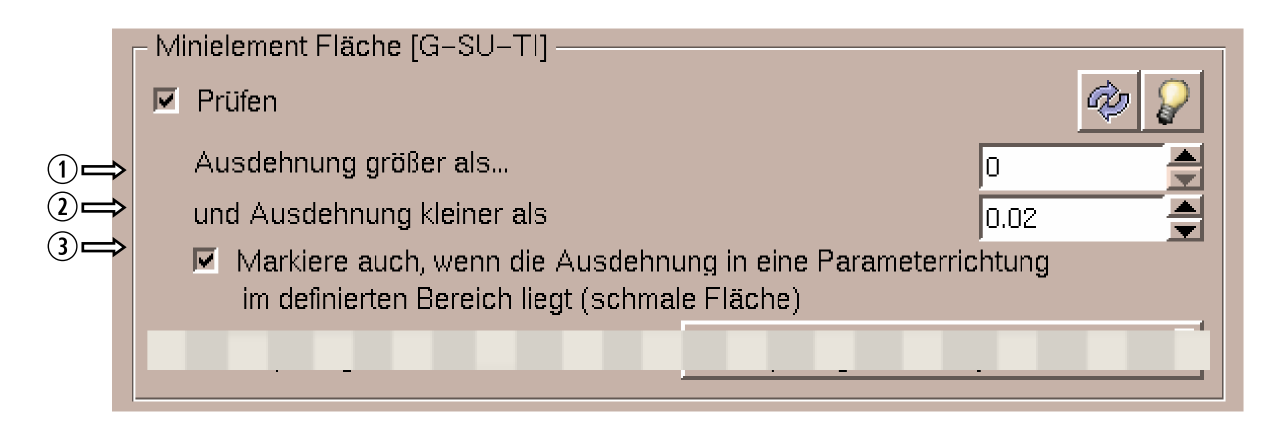
4.8.7.1.4 Minielement Fläche in Solid/SKD [G-SU-TI]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen – Minielement Fläche in Solid/SKD [G-SU-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden Trägerflächen *(Surfaces)* geprüft, ob sie aus einem Element eines bestimmten Ausdehnungsbereiches bzw. einem Minielement bestehen. Das Vorliegen von Elementen dieses Ausdehnungsbereiches bzw. von Minielementen wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Drehfelder „Ausdehnung größer als …“ und
② „Ausdehnung kleiner als …“

Im Drehfeld ① den unteren Grenzwert des Größenbereiches einstellen, im Drehfeld ② den oberen Grenzwert. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das innerhalb dieses Größenbereiches liegt.

Prüfung auf Minielemente:

- Im Drehfeld ② den Wert 0 einstellen. Im Drehfeld ③ den oberen Grenzwert einstellen, ab dem Elemente nicht mehr als Minielemente betrachtet werden. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Solid gefunden wird, der kleiner als Wert ③ und somit ein Mini-Solid ist.
- Eine alternative Prüfung auf (weniger kritische) Minielemente ist möglich, indem ein Bereich gewählt wird, der sich oberhalb an den Bereich der besonders kritischen Minielemente anschließt.

Um beide Prüfungen – die auf kritische und die auf weniger kritische Minielemente – in einem Prüflauf durchzuführen, ist das vorliegende Kriterium zu klonen. Der Prüfung auf kritische Minielemente kann z. B. die Fehlerbewertung „KO“ zugeordnet werden, der auf weniger kritische Minielemente die Fehlerbewertung „Warnung“.

③ Diese Option aktivieren, wenn auch Elemente als fehlerhaft bewertet werden sollen, bei denen nur ein Parameter (*u* oder *v*) innerhalb des Größenbereiches ① bis ② liegt (wodurch sich eine schmale Fläche ergibt).

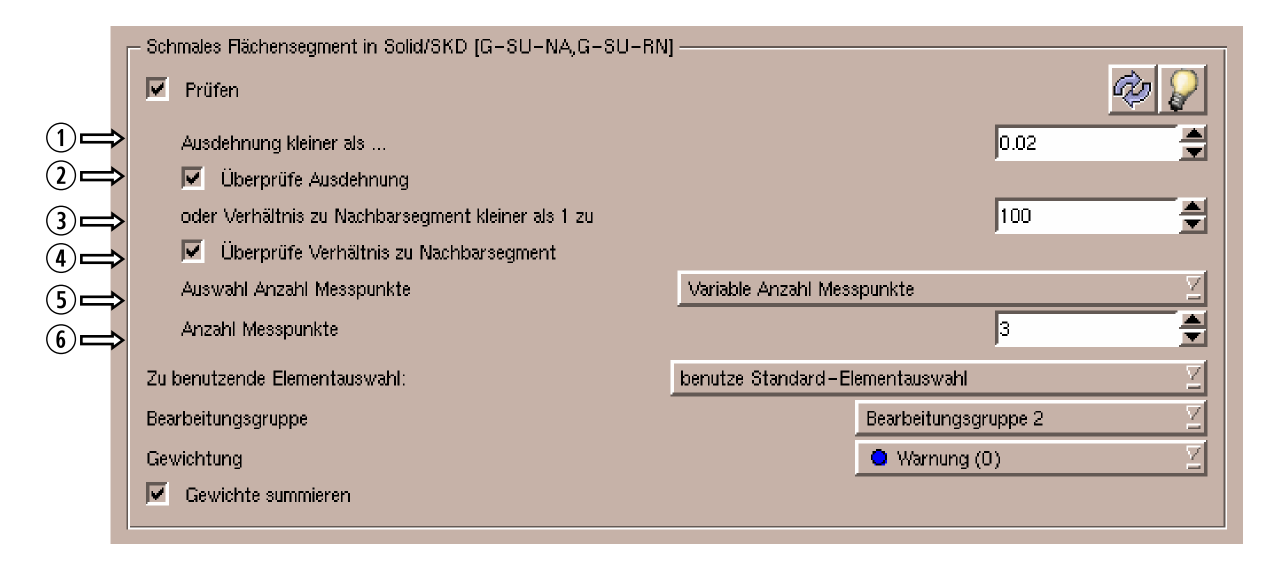
4.8.7.1.5 Schmales Flächensegment in Solid/SKD [G-SU-NA, G-SU-RN]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Schmales Flächensegment in Solid/SKD [G-SU-NA, G-SU-RN]



Beschreibung:

Flächensegmente *(Patches)*, die eine bestimmte Ausdehnung in jede Parameterrichtung unterschreiten, können beim System- oder Toleranzbereichwechsel ungültig werden (degenerieren). Die Überarbeitung dieser Elemente erfordert einen erheblichen Aufwand.



Prüfparameter:

① Hier den Mindestwert für die Länge der Flächensegmente eingeben. Flächensegmente werden als fehlerhaft bewertet, wenn sie kleiner als der eingegebene Wert der Ausdehnung sind.

② Wird diese Option aktiviert, wird die unter ① festgelegte Ausdehnung geprüft.

③ Numerischen Wert für das Verhältnis zur Größe des Nachbarsegments eingeben. Für Flächensegmente gilt, dass das Verhältnis der Längen zweier benachbarter Segmentränder (einer Parameterrichtung innerhalb einer Trägerfläche) zueinander nicht kleiner als `1:x` sein sollte („*relative Patchgröße*“). Größenverhältnisse größer als der hier vorgegebene Wert sind Zeichen schlechter Aufteilung und erhöhen den Änderungsaufwand.

④ Wird diese Option aktiviert, wird die unter ③ festgelegte Ausdehnung geprüft.

⑤⑥ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



ACHTUNG:

Sind die Optionen ② und ④ beide deaktiviert, erfolgt zum vorliegenden Kriterium keine Prüfung.

4.8.7.1.6 Identische Flächen in Solid/SKD [G-SU-EM]

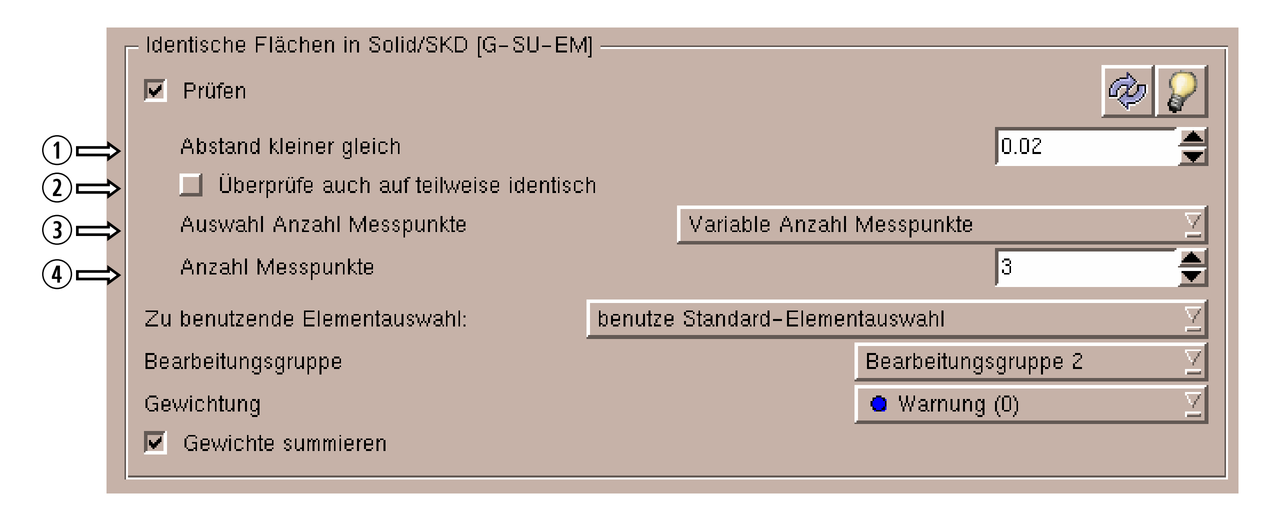
Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen – Identische Flächen in Solid/SKD [G-SU-EM]



Beschreibung:

Identische/doppelte Elemente erhöhen unnötig den Speicherbedarf und heben die Eindeutigkeit, d. h. die Gültigkeit dieser Elemente auf. Sie behindern die Bearbeitung des Modells, z. B. bei der automatischen Topologieerzeugung.

Als identisch werden auch Elemente verstanden, die komplett in einem größeren Element liegen.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Maximalabstand eingegeben, den die Elemente untereinander haben dürfen, um noch als identisch bewertet zu werden.

② Ist diese Option angewählt, werden zusätzlich zu vollständig kongruenten Elementen auch Elemente als identisch bewertet, die nur teilweise kongruent mit einem anderen Element sind (wenn ein Element zwar kongruente Außenkonturen hat, aber innerhalb des Elements ein Loch vorliegt, wenn ein kleineres Element komplett innerhalb eines größeren Elements liegt oder wenn ein Element mit einem anderen Element überlappt).

③④Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

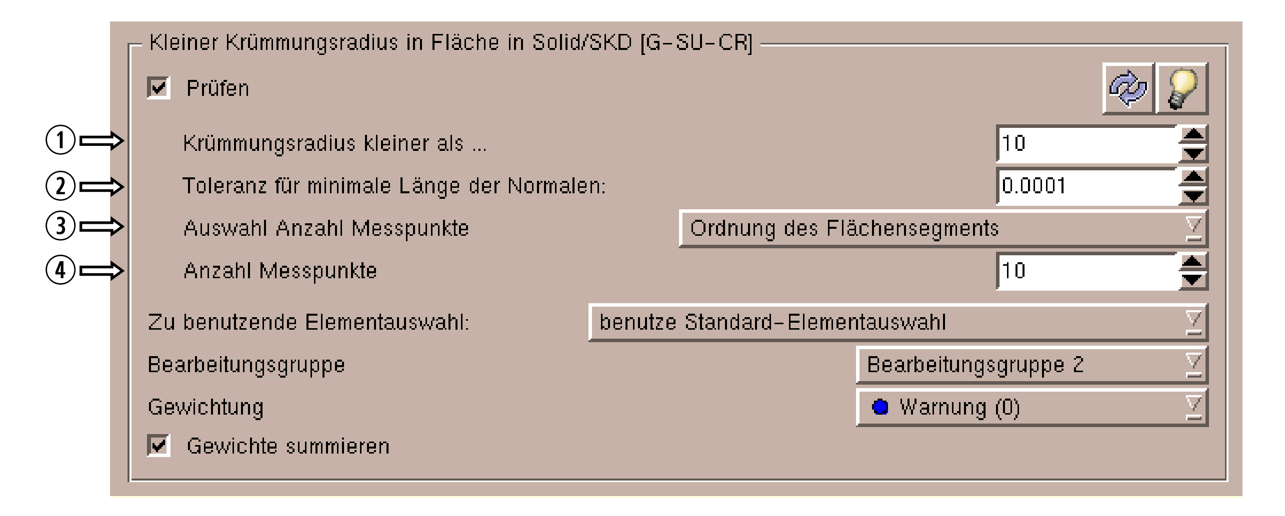
4.8.7.1.7 Kleiner Krümmungsradius in Fläche in Solid/SKD [G-SU-CR]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Kleiner Krümmungsradius in Fläche in Solid/SKD [G-SU-CR]



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob im Modell Flächen vorliegen, deren Krümmungsradius einen vorgegebenen Radius unterschreitet. Werden Flächen mit einem solchen zu kleinen Krümmungsradius gefunden, wird dies als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Krümmungsradius"

Hier den minimal zulässigen Krümmungsradius eingeben. Radien, die kleiner als der eingegebene Wert sind, werden als fehlerhaft bewertet.

② Drehfeld „Toleranz"

Toleranz für die minimal zulässige Länge der Normalen eingeben.

③ Kontrollkästchen „Prüfe nur ..."

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird nur ein minimaler Teilbereich der Trägerfläche geprüft. Dieser Bereich wird umrissen von dem kleinstmöglichen Rechteck, das alle auf der Trägerfläche liegenden begrenzten Flächen einschließt.

Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.7.1.8 Welligkeit von Flächen in Solid/SKD [G-SU-WV]

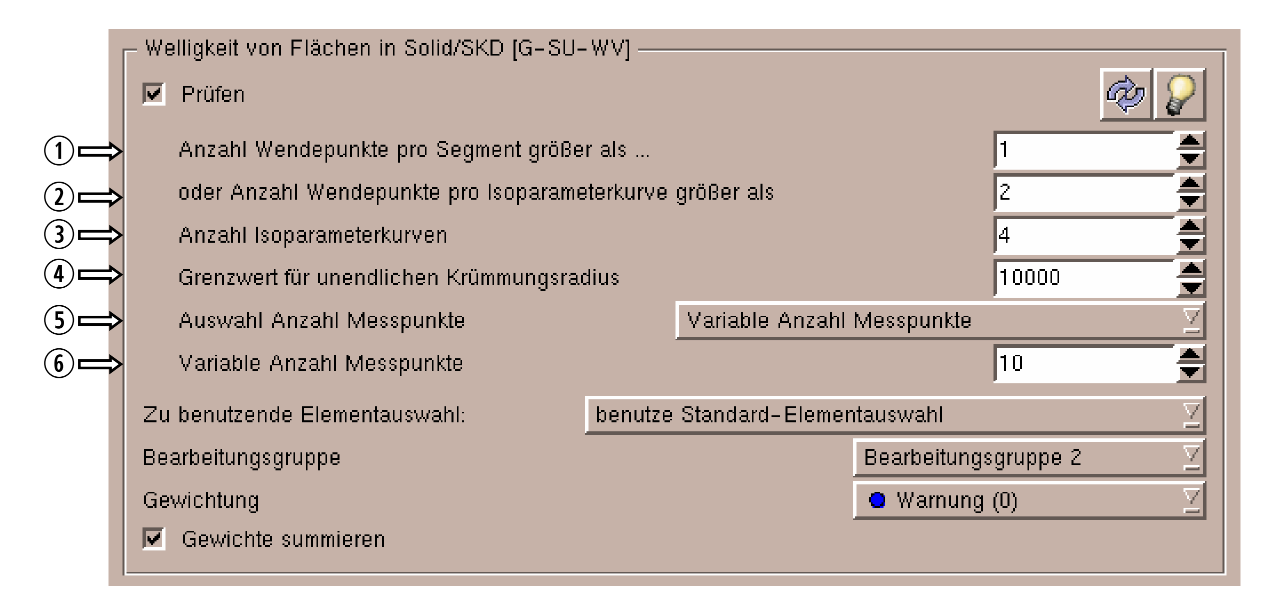
Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen – Welligkeit von Flächen in Solid/SKD [G-SU-WV]



Beschreibung:

(Dieses Kriterium wurde aus Gründen der Aufwärtskompatibilität der Prüfprogramme aus der *VDA 4955 Version 1* übernommen, wird heute aber in der Praxis grafisch interaktiv geprüft.)

Ein ungewollter Krümmungsverlauf einer Trägerfläche ist evtl. kritisch für die Formgestaltung und für Folgeoperationen wie z. B. die NC-Bearbeitung.



Prüfparameter:

① Hier die maximale Anzahl der Wendepunkte pro *Patch* eingeben.
Ist die Anzahl der Wendepunkte größer als der eingegebene Wert, so wird die Trägerfläche als wellig bewertet. Hierbei werden die Messpunkte entlang der Isoparametrischen innerhalb eines *Patches* verteilt.

② Hier die maximale Anzahl der Wendepunkte pro Isoparameterkurve eingeben.
Ist die Anzahl der Wendepunkte größer als der eingegebene Wert, so wird die Trägerfläche als wellig bewertet. Hierbei werden die Messpunkte entlang der kompletten Isoparametrischen verteilt.

③ Anzahl der Isoparameterkurven eingeben, an denen die Welligkeit geprüft wird.

④ Drehfeld „Grenzwert für unendlichen Krümmungsradius“

Einen numerischen Wert für einen „unendlichen“ Krümmungsradius eingeben. Ein Krümmungsradius, der größer als dieser Wert ist, wird als unendlich angesehen (die Kurve wird als Gerade betrachtet).

⑤⑥Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Surface mit geeigneten Randbedingungen (Grad, Randkurven oder Stützpunkte) korrigieren oder neu erzeugen.

4.8.7.1.9 Umklappen der Flächennormale in Solid/SKD [G-SU-FO]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Umklappen der Flächennormale in Solid/SKD [G-SU-FO]

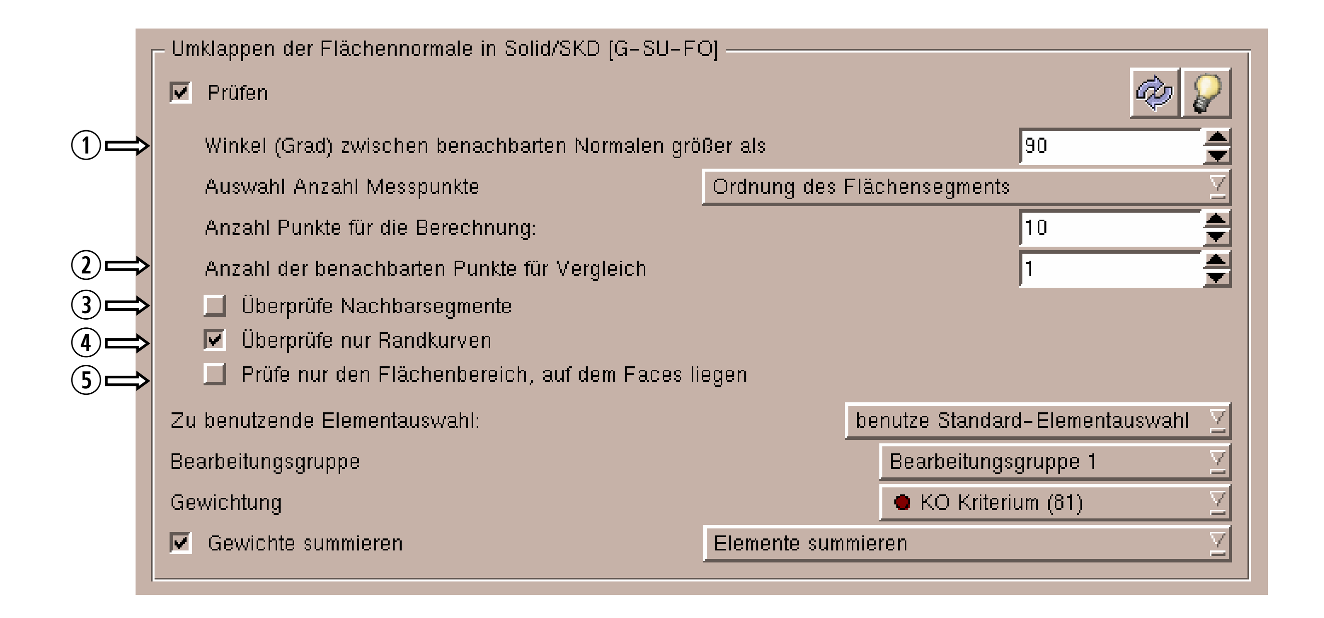


Beschreibung:

Üblicherweise zeigen die Normalen einer Trägerfläche in jedem ihrer Punkte einheitlich entweder in das Bauteil hinein oder aus diesem heraus. Am Rand von Trägerflächen werden gelegentlich Abweichungen von diesem Verhalten festgestellt. Dadurch kann z. B. das Werkstück beschädigt werden, da das Werkzeug in die Fläche eindringen kann.

Ein Spezialfall der umklappenden Normalen am Rand findet sich häufig in der Spitze von „Quasi-Dreieckspatches". Das ist vor allem dann der Fall, wenn die beiden auf die Ecke zulaufenden Randkurven geringfügig über den Schnittpunkt hinausragen.

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob die Abweichung zwischen den Normalenwinkeln größer als ein vorzugebender Wert ist (meist 90°). Eine Überschreitung dieses Wertes wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Winkel zwischen benachbarten Normalen“

Hier den Winkel eingeben, den benachbarte Normalen maximal zueinander haben dürfen.

② Drehfeld „Anzahl der Punkte für die Berechnung“



ACHTUNG:

Ein zu großer Wert für die Punktanzahl kann bewirken, dass vorhandene Fehler nicht gefunden werden, da die Punkte so dicht beieinander liegen, dass der Winkelunterschied zwischen ihren Normalen nur gering sein kann. (Allgemeine Informationen zu diesem Drehfeld siehe unter *Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien* auf Seite 72.)

③ Drehfeld „Anzahl der benachbarten Punkte für Vergleich“

Anzahl der benachbarten Punkte eingeben, die für den Vergleich verwendet werden sollen.

Durch Eingabe einer kleinen Punktanzahl lässt sich räumlich begrenztes (lokales) Normalenumklappen feststellen, mit einer großen Punktanzahl werden die Flächen sowohl auf lokales Normalenumklappen wie auch auf weitläufige Normalenänderungen untersucht. Der empfohlene Wert für die Punktanzahl ist „1“, da in der Regel nur nach einem lokalen Normalenumklappen gesucht wird.

④ Kontrollkästchen „Prüfe Nachbarsegmente“

Ist diese Option angewählt, werden zusätzlich die Normalen zweier benachbarter *Patch*-Grenzen bewertet.

⑤ Kontrollkästchen „Überprüfe nur Randkurven“

Ist diese Option angewählt, werden ausschließlich die Normalen der Randkurven bewertet.

⑥ Kontrollkästchen „Prüfe nur ...“

Wenn dieses Kontrollkästchen aktiviert ist, wird nur ein minimaler Teilbereich der Trägerfläche geprüft. Dieser Bereich wird umrissen von dem kleinstmöglichen Rechteck, das alle auf der Trägerfläche liegenden begrenzten Flächen einschließt.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Flächen mit einer umklappenden Normalen sollten neu erzeugt werden. Dabei ist besonders darauf zu achten, dass die Übergänge tangentenstetig sind. Befindet sich die umklappende Normale in der Spitze eines Dreiecks-*Patches* kann (im Rahmen der zulässigen Lücken und Minielemente) die Spitze abgeschnitten werden, so dass der neue, vierte Rand des *Patches* eine zulässige Länge bekommt. Alternativ kann eine dreiseitige, begrenzte Fläche mit einer korrekten Normalen erzeugt werden.

4.8.7.1.10 Degenerierte Randkurve von Flächensegmenten in Solid/SKD [G-SU-DC]

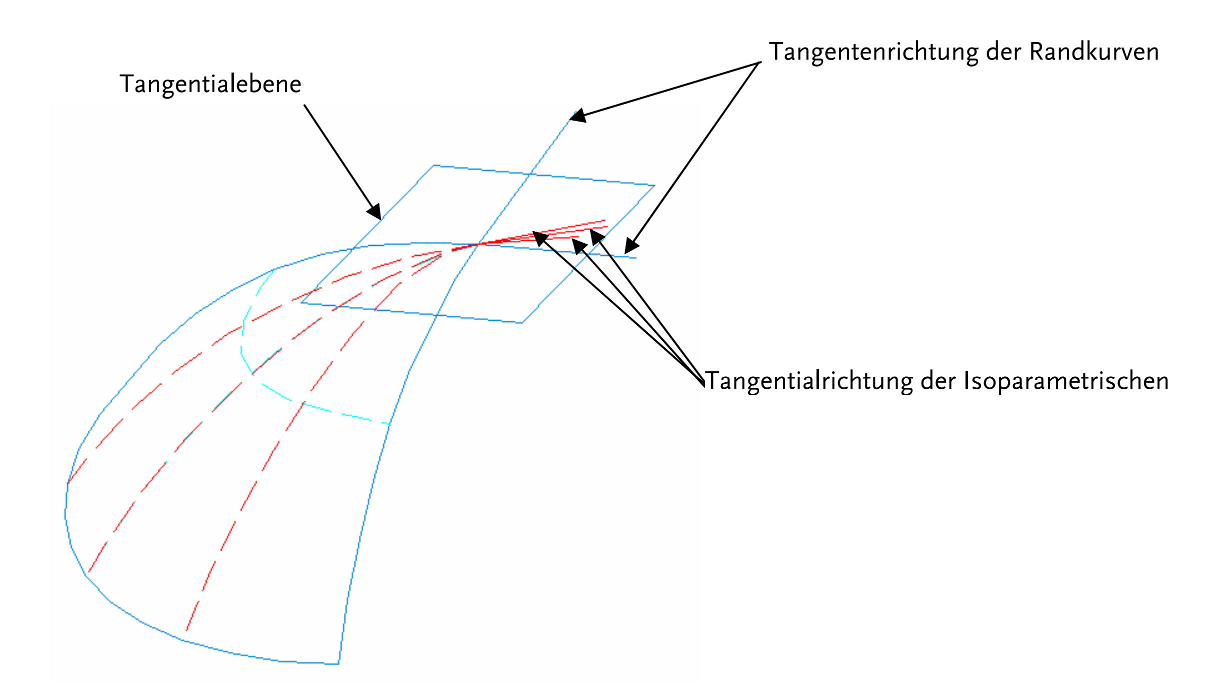
Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen – Degenerierte Randkurve von Flächensegmenten in Solid/SKD [G-SU-DC]

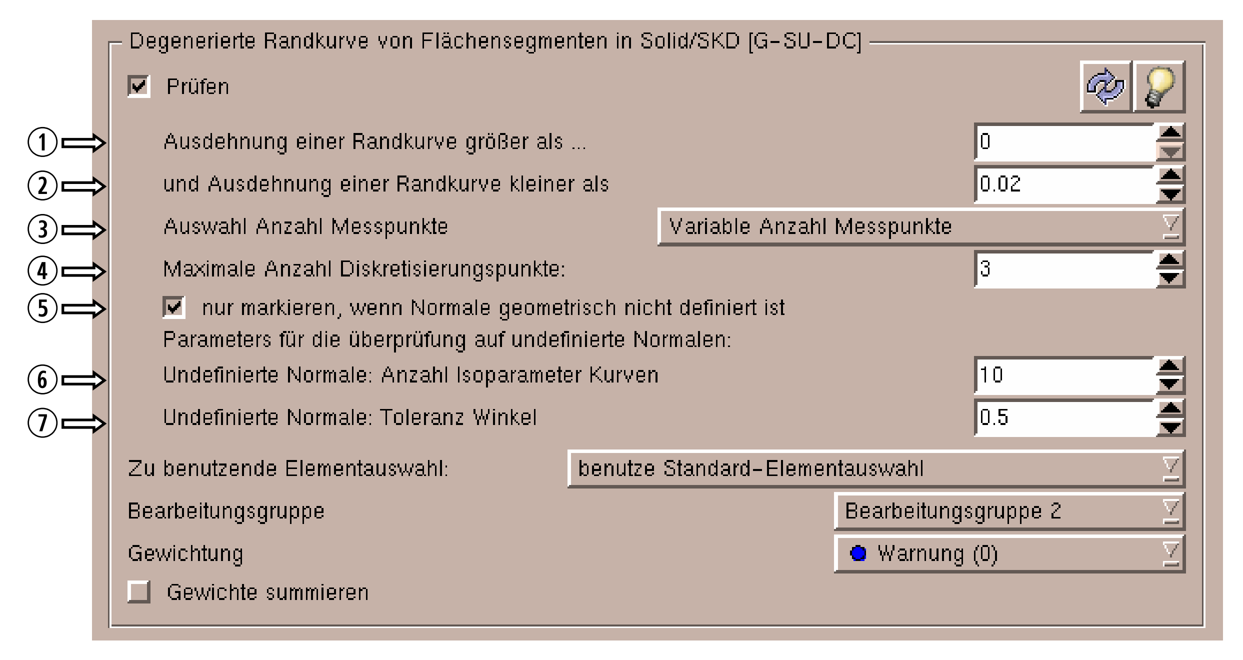


Beschreibung:

Ein Flächensegment *(Patch)* mit genau einem Segmentrand unterhalb einer Toleranz („*Quasi-Dreieckspatch*“) kann beim System- oder Toleranzbereichwechsel zu nicht definierten Normalen führen.

Eine geometrisch nicht definierte Flächennormale liegt vor, wenn die Tangenten der Isoparametrischen nicht auf der Tangentialebene bzw. nicht innerhalb des Toleranzwinkels (Winkel zwischen Tangentialebene und Tangente der Isoparametrischen) liegen. Die Tangentialebene wird über die Tangenten der angrenzenden Randkurven erzeugt (siehe Skizze).





Prüfparameter:

① Drehfeld „Minimaler Toleranzwert für die Länge einer der Randkurven“

Hier den Minimalwert für die Länge einer Randkurve eingeben, bei dem die Fläche noch als Quasi-Dreiecks-*Patch* bewertet werden soll. Ist eine Randkurve kürzer als der hier vorgegebene Wert, wird die Fläche nicht als Quasi-Dreiecks-*Patch* (d. h. nicht als fehlerhaft), sondern als „saubere“ Dreiecksfläche bewertet.

② Drehfeld „Maximaler Toleranzwert für die Länge einer der Randkurven“

Hier den Maximalwert für die Länge einer Randkurve eingeben, bei dem die Fläche noch als Quasi-Dreiecks-*Patch* bewertet werden soll. Sind alle Randkurven länger als der hier vorgegebene Wert, wird die Fläche nicht als Quasi-Dreiecks-*Patch* (d. h. nicht als fehlerhaft), sondern als normale Trägerfläche bewertet.

③④Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

⑤ Kontrollkästchen „Nur markieren, wenn…“

Ist diese Option angewählt, wird ein Element nur dann als fehlerhaft bewertet, wenn die Flächennormale geometrisch nicht definiert ist.

⑥ Drehfeld „Anzahl Isoparameter-Kurven“

Numerischen Wert für die Anzahl der Isoparametrischen, die für die Untersuchung temporär genutzt werden, eingeben.

⑦ Drehfeld „Toleranz-Winkel“

Numerischen Wert für die zulässige Winkelabweichung zwischen den Tangentenrichtungen der Isoparametrischen und der Tangentialebene eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Manuell Segmentrandgrößen größer als die Minielement-Toleranz einstellen *oder*
eine echte Dreiecksfläche erzeugen.

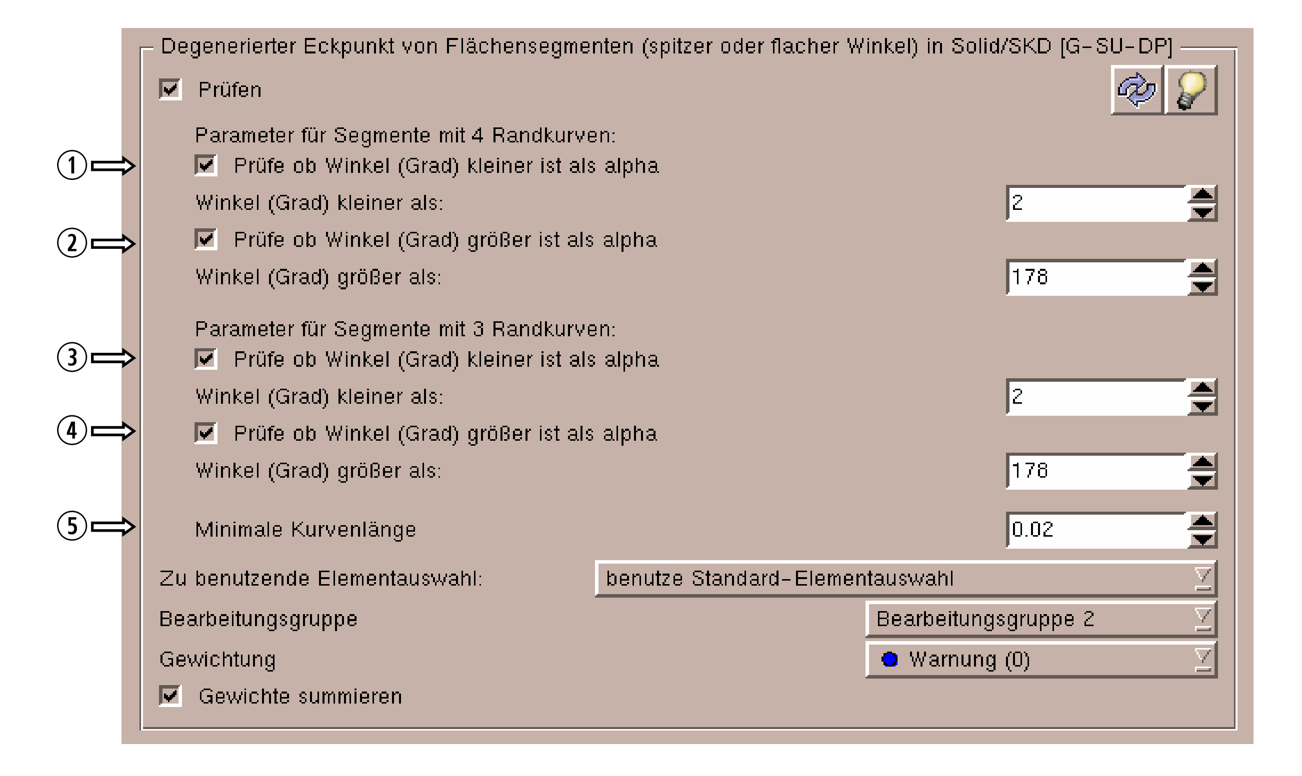
4.8.7.1.11 Degenerierter Eckpunkt von Flächensegmenten (spitzer oder flacher Winkel) in Solid/SKD [G-SU-DP]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen – Degenerierter Eckpunkt von Flächensegmenten (spitzer oder flacher Winkel) in Solid/SKD [G-SU-DP]



Beschreibung:

Wenn der Winkel zwischen benachbarten Randkurven einer Trägerfläche einen Minimalwinkel unterschreitet oder einen Maximalwinkel überschreitet, können sich in den Eckpunkten undefinierte Normalen ergeben.



Prüfparameter:

①②Für Segmente mit *4* Randkurven hier unter ① den minimal zulässigen und unter ② den maximal zulässigen Winkel *alpha* eingeben.

Ist der Winkel zwischen zwei benachbarten Segmentrandkurven kleiner als ① oder größer als ②, so wird die Fläche als fehlerhaft bewertet.

③④Für Segmente mit *3* Randkurven hier unter ③ den minimal zulässigen und unter ④ den maximal zulässigen Winkel *alpha* eingeben.

Ist der Winkel zwischen zwei benachbarten Segmentrandkurven kleiner als ③ oder größer als ④, so wird die Fläche als fehlerhaft bewertet.

⑤ Minimale Kurvenlänge eingeben. Ist die Länge einer Randkurve kleiner als die hier eingegebene Länge, werden die Parameter für Segmente mit 3 Randkurven verwendet.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

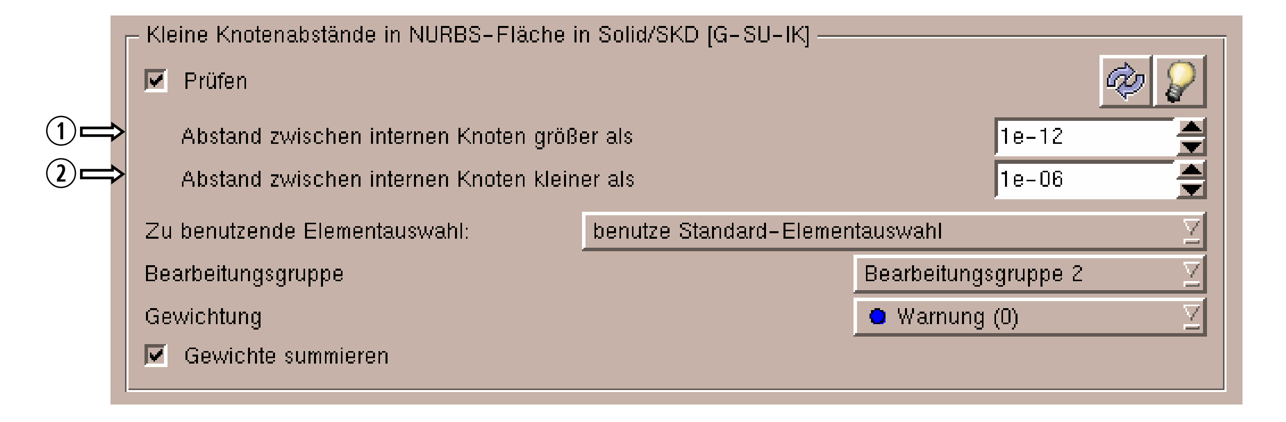
4.8.7.1.12 Kleine Knotenabstände in NURBS-Fläche in Solid/SKD [G-SU-IK]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Kleine Knotenabstände in NURBS-Fläche in Solid/SKD [G-SU-IK]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob der Abstand zwischen den Knoten im Toleranzbereich liegt. Größere oder kleinere Abstände werden als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

①②Knotenabstand zwischen den internen Knoten eingeben.

- Knotenabstände, die kleiner als der unter ① angegebene Wert sind, werden als zulässig angesehen.
- Knotenabstände, die größer als der unter ① und kleiner als der unter ② angegebene Wert, werden als fehlerhaft bewertet.
- Knotenabstände, die größer als der unter ② angegebene Wert sind, werden ebenfalls als zulässig angesehen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

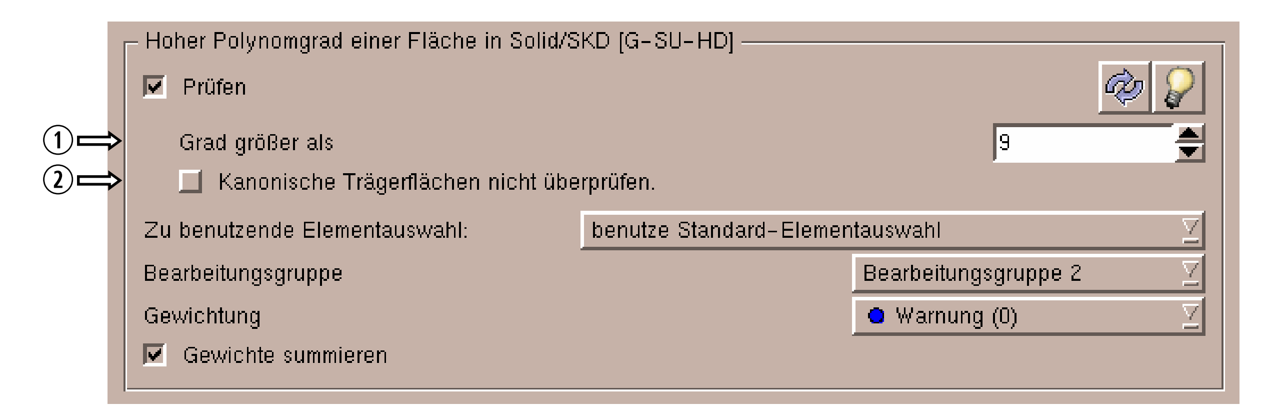
4.8.7.1.13 Hoher Polynomgrad einer Fläche in Solid/SKD [G-SU-HD]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Hoher Polynomgrad einer Fläche in Solid/SKD [G-SU-HD]



Beschreibung:

Der Grad der Polynomdarstellung für jedes *Patch* bestimmt die Anzahl der Freiheitsgrade einer Fläche. Ein zu hoher Polynomgrad kann zu Schwingungen führen oder im Falle der Gradreduzierung durch Approximation zur Verschlechterung der Datenqualität bezüglich Formtreue, Speicherbedarf und Stetigkeiten.



Prüfparameter:

① Hier den maximal zulässigen Polynomgrad festlegen.

② Wird dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden kanonische Trägerflächen nicht überprüft.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

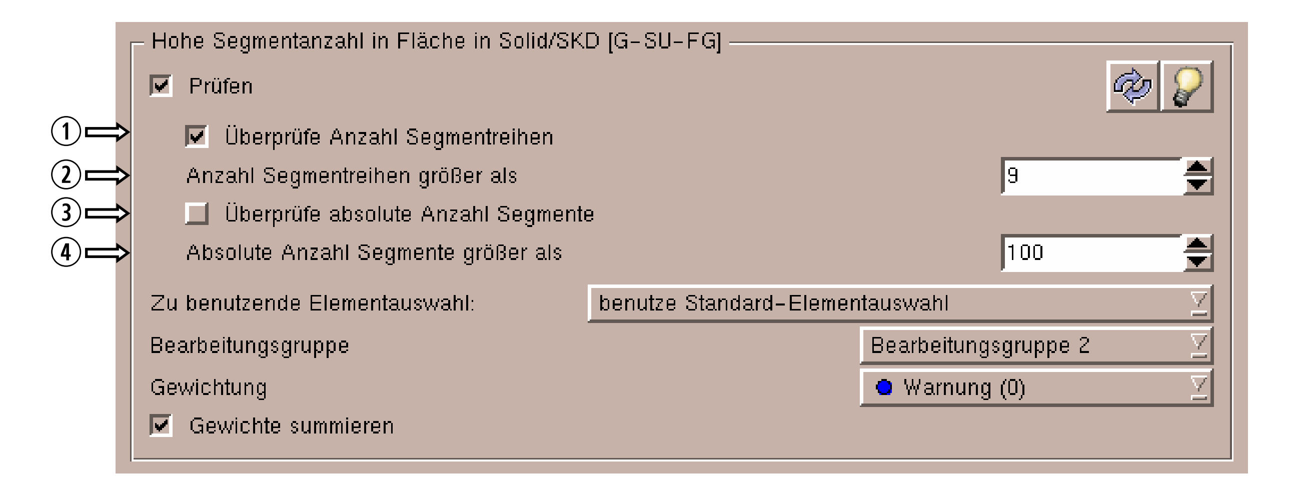
4.8.7.1.14 Hohe Segmentanzahl in Fläche in Solid/SKD [G-SU-FG]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Hohe Segmentanzahl in Fläche in Solid/SKD [G-SU-FG]



Beschreibung:

Eine unangemessen hohe Zahl von Segmenten *(Patches)* innerhalb einer Trägerfläche ist in der Regel ein Zeichen ungünstiger Komplexität oder ungünstiger Größe einer Trägerfläche. Eine zu hohe Zahl von Segmenten entsteht z. B. durch eine schlechte Approximation einer Fläche höheren Grades an eine Fläche niedrigen Grades oder durch Zusammenfassung von Bereichen mit völlig unterschiedlicher Krümmung in einer Fläche.



Prüfparameter:

① Ist diese Option aktiviert, wird die Anzahl der Segmentreihen in jeder Parameterrichtung (*u* und *v*) überprüft.

② Hier die maximal zulässige Anzahl von Segmentreihen eingeben. Wird in einer Trägerfläche diese Anzahl überschritten, so wird diese Trägerfläche als fehlerhaft bewertet.

③ Ist diese Option aktiviert, wird die Gesamtanzahl der Segmente der Trägerflächen überprüft.

④ Hier die maximal zulässige Gesamtanzahl von Segmenten pro Trägerfläche eingeben. Wird diese Anzahl überschritten, so wird die Trägerfläche als fehlerhaft bewertet.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Trägerflächen mit großen Krümmungsunterschieden aufteilen. Eine Trägerfläche mit harmonischer Krümmungsverteilung und hoher Anzahl (kleiner) Segmente kann ersetzt werden durch eine Trägerfläche mit sinnvollem, evtl. höherem Grad.

4.8.7.1.15 Unbelegte Flächensegment-Reihen in Solid/SKD [G-SU-UN]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Unbelegte Flächensegment-Reihen in Solid/SKD [G-SU-UN]

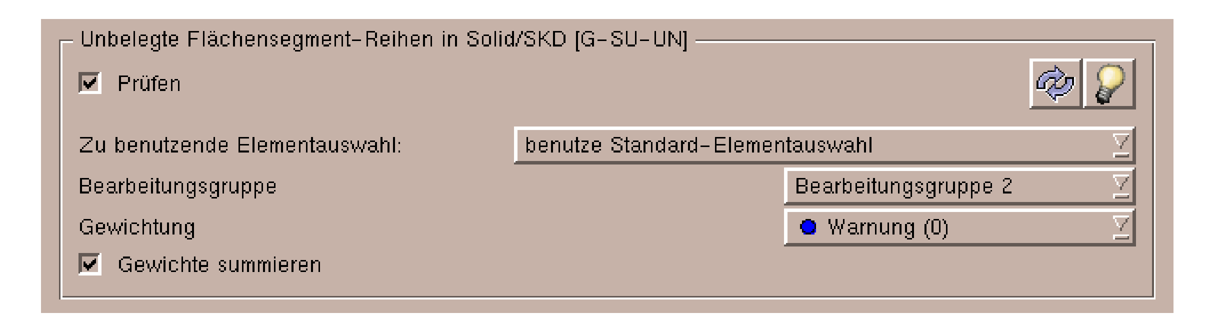


Beschreibung:

Der von einer begrenzten Fläche belegte Bereich einer Trägerfläche kann in einzelnen Fällen so klein sein, dass ganze *Patch*-Reihen unbelegt sind. Diese unbelegten *Patch*-Reihen belegen evtl. unnötig viel Speicherplatz und können in der Regel ohne Probleme entfernt werden.

Über dieses Kriterium werden auch die Trägerflächen gefunden, die überhaupt nicht zur Definition von begrenzten Flächen genutzt werden und deshalb überflüssig sein können.

Mitunter werden die unbelegten Flächenbereiche in späteren Bearbeitungsschritten aber noch benötigt. Ihre Rekonstruktion ist dann nur mühsam und angenähert möglich. Aus diesem Grund wird keine generelle Empfehlung zur Entfernung unbelegter *Patch*-Reihen gegeben.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Wenn gewünscht, die Trägerfläche entlang einer geeigneten *Patch*-Grenze teilen und den überflüssigen Teil löschen. Ist die Trägerfläche vollständig unbelegt, diese Trägerfläche komplett löschen.

4.8.7.1.16 Nicht definierte Flächenormale in Solid/SKD [G-SU-xx[4]]

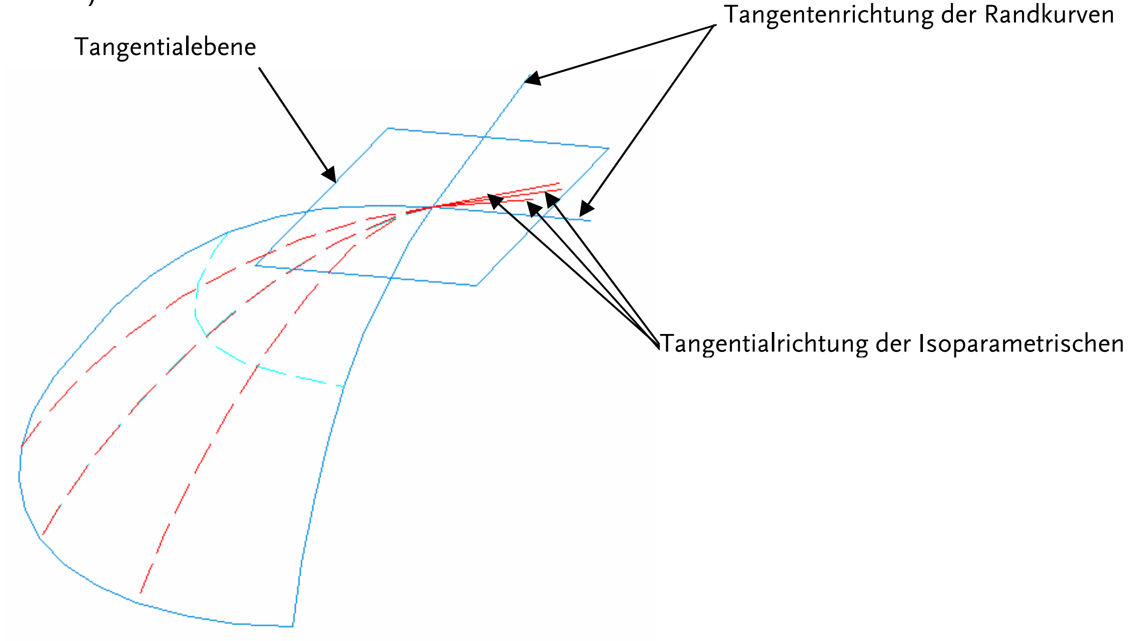
Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Nicht definierte Flächenormale in Solid/SKD [G-SU-xx3F]



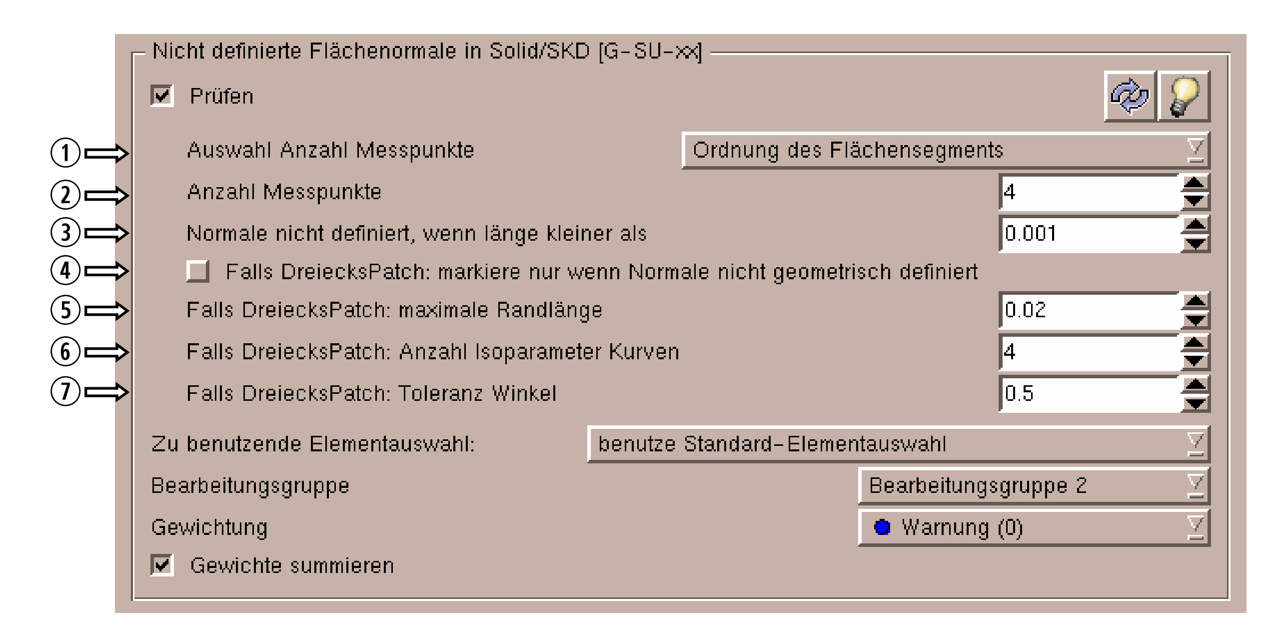
Beschreibung:

Bei einem Flächensegment *(Patch)* mit einer undefinierten Normalen ist das Kreuzprodukt der Tangentenvektoren in zu prüfenden Punkten gleich Null oder geht gegen Null. Dies kann bei *Offset*-Bildungen zu Problemen führen, da die Richtung des *Offsets* nicht definiert ist.

Eine geometrisch nicht definierte Flächennormale liegt vor, wenn die Tangenten der Isoparametrischen nicht auf der Tangentialebene bzw. nicht innerhalb des Toleranzwinkels (Winkel zwischen Tangentialebene und Tangente der Isoparametrischen) liegen. Die Tangentialebene wird über die Tangenten der angrenzenden Randkurven erzeugt (siehe Skizze).



[4] Das Kürzel xx wird verwendet bei Kriterien, die von der SASIG noch nicht definiert sind.



Prüfparameter:

①②Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

③ Numerischen Wert für die Länge der Flächennormalen eingeben. Die Flächennormale gilt als nicht definiert, wenn innerhalb eines Messpunktes das Kreuzprodukt der Tangentenvektoren kleiner als der eingegebene Wert ist.

④ Ist diese Option angewählt und wird beim Prüfen ein Dreiecks-*Patch* erkannt, so werden Normale, die nicht geometrisch bestimmt sind, als fehlerhaft bewertet.

⑤ Numerischen Wert für die maximale Randlänge eingeben. Das *Patch* wird nur dann als Dreiecks-*Patch* bewertet, wenn tatsächlich nur drei Randkurven vorhanden sind oder wenn eines der vier Randelemente kleiner als der eingegebene Wert ist.

⑥ Anzahl der Isoparameter-Kurven eingeben, die für die Untersuchung genutzt werden.

⑦ Numerischen Wert für die zulässige Winkelabweichung zwischen den Tangenten der Isoparametrischen und der Tangentialebene eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.7.1.17 Hohe Anzahl an Kontrollpunkten in NURBS-Fläche in Solid/SKD [G-SU-xx[5]]

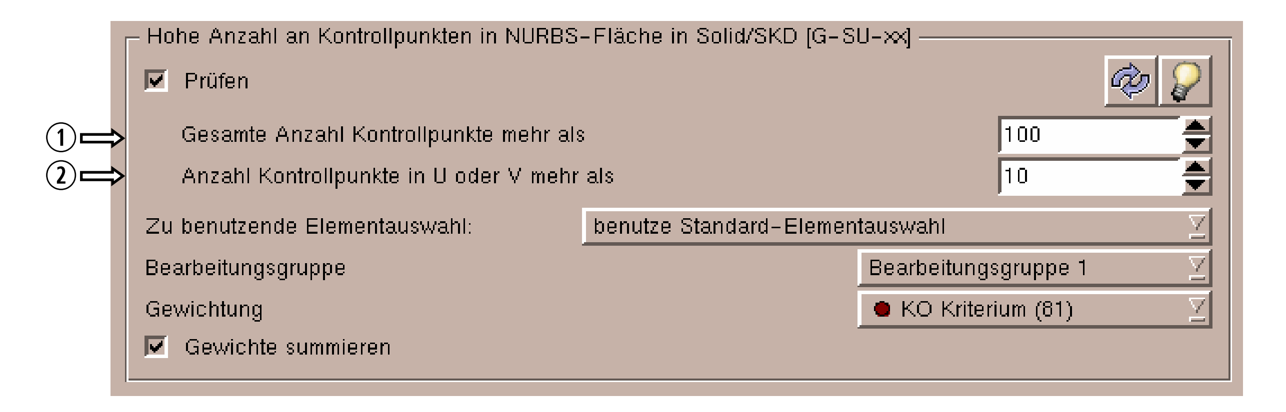
Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Hohe Anzahl an Kontrollpunkten in NURBS-Fläche in Solid/SKD [G-SU-xx4F]



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird überprüft, ob eine bestimmte Anzahl von Kontrollpunkten von *NURBS* nicht überschritten wird. Die Prüfung erfolgt sowohl auf die maximale Gesamtanzahl der Kontrollpunkte der Trägerfläche als auch auf die maximale Anzahl der Kontrollpunkte in einer der Richtungen *u* oder *v*. Die Trägerfläche wird als fehlerhaft bewertet, wenn eine der beiden Kontrollpunkt-Anzahlen überschritten wird.

Geprüft werden alle *Surface*-Segmente eines *Solids*, die Kontrollpunkte beinhalten.



Prüfparameter:

① Hier die maximal zulässige Gesamtanzahl der Kontrollpunkte für die gesamte Trägerfläche eingeben (Produkt aus der Anzahl der Kontrollpunkte in *u*- und in *v*-Richtung).

② Hier die maximal zulässige Anzahl der Kontrollpunkte eingeben, die in einer der beiden Richtungen *u* oder *v* liegen dürfen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

[5] Das Kürzel xx wird verwendet bei Kriterien, die von der SASIG noch nicht definiert sind.

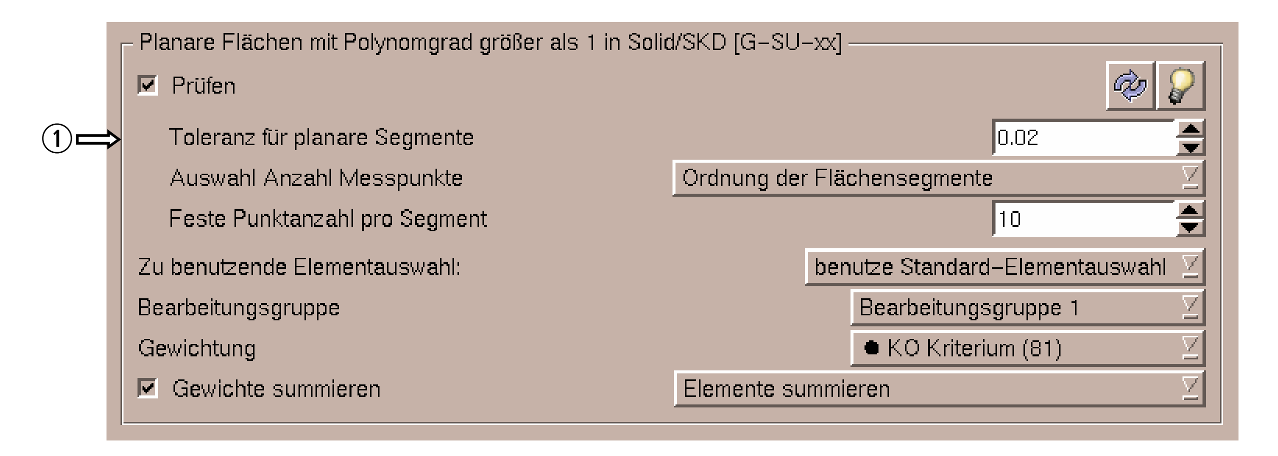
4.8.7.1.18 Planare Flächen mit Polynomgrad größer als 1 in Solid/SKD [G-SU-ID]

Geometrie – Solid/SKD – Trägerflächen –
Planare Flächen mit Polynomgrad größer als 1 in Solid/SKD [G-SU-ID]



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium soll das Vorliegen planer (ebener) Trägerflächen mit einem Polynomgrad größer als 1 ausgeschlossen werden. Das Kriterium prüft Trägerflächen mit einem Polynomgrad größer 1, ob in ihnen Segmente vorliegen, bei denen der Abstand von der Ausgleichsebene innerhalb der Toleranz liegt (und die somit als plan gelten). Solche Trägerflächen werden als fehlerhaft bewertet.



Prüfparameter:

① Hier die Toleranz für den Abstand festlegen, den die Messpunkte der Segmente von der Ausgleichsebene haben dürfen, damit die Segmente noch als eben (plan) bewertet werden.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.7.2 Berandungskurven (Edges)

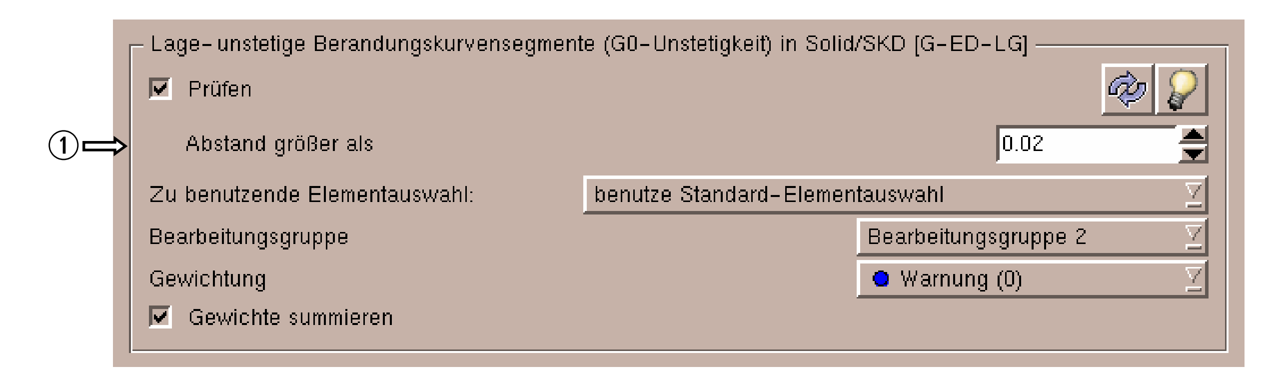
4.8.7.2.1 Lage-unstetige Berandungskurvensegmente (G_0-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-ED-LG]

Geometrie – Solid/SKD – Berandungskurven (Edges) –
Lage-unstetige Berandungskurvensegmente (Go-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-ED-LG]



Beschreibung:

Bei Unstetigkeiten von Segmenten in Berandungskurven führen Lücken und Überlappungen ihrer Teilsegmente zu Schwierigkeiten bei der Definition der begrenzten Fläche, während Knickwinkel und Krümmungssprünge konstruktiv beabsichtigt sein können.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Abstand eingeben. Randkurven werden als fehlerhaft bewertet, wenn Teilsegmente Lücken aufweisen, die größer als der eingegebene Abstand sind.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

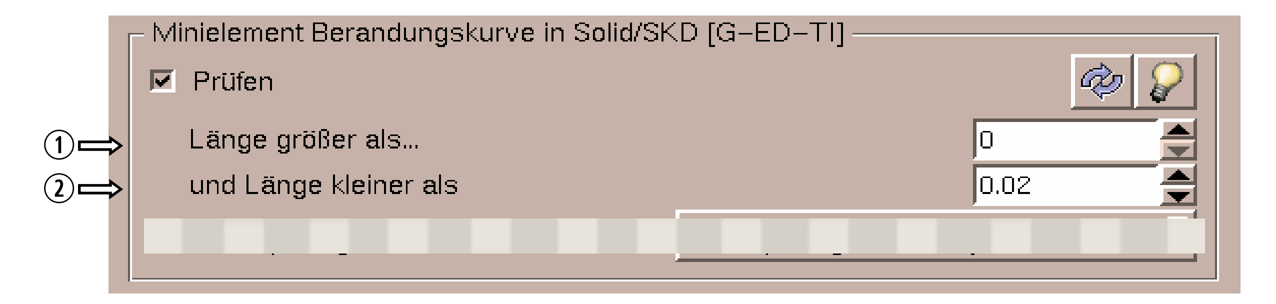
4.8.7.2.2 Minielement Berandungskurve in Solid/SKD [G-ED-TI]

Geometrie – Solid/SKD – Berandungskurven (Edges) –
Minielement Berandungskurve in Solid/SKD [G-ED-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden Berandungskurven von begrenzten Flächen *(Faces)* geprüft, ob in ihnen Elemente eines bestimmten Größenbereiches bzw. Minielemente vorliegen. Das Vorliegen von Elementen dieses Größenbereiches bzw. von Minielementen wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① ② Drehfelder „Länge größer als …“ und „Länge kleiner als …“

Im Drehfeld ① den unteren Grenzwert des Größenbereiches einstellen, im Drehfeld ② den oberen Grenzwert. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das innerhalb dieses Größenbereiches liegt.

Prüfung auf Minielemente:

- Im Drehfeld ② den Wert 0 einstellen. Im Drehfeld ③ den oberen Grenzwert einstellen, ab dem Elemente nicht mehr als Minielemente betrachtet werden. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Solid gefunden wird, der kleiner als Wert ③ und somit ein Mini-Solid ist.
- Eine alternative Prüfung auf (weniger kritische) Minielemente ist möglich, indem ein Bereich gewählt wird, der sich oberhalb an den Bereich der besonders kritischen Minielemente anschließt.

Um beide Prüfungen – die auf kritische und die auf weniger kritische Minielemente – in einem Prüflauf durchzuführen, ist das vorliegende Kriterium zu klonen. Der Prüfung auf kritische Minielemente kann z. B. die Fehlerbewertung „KO“ zugeordnet werden, der auf weniger kritische Minielemente die Fehlerbewertung „Warnung“.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

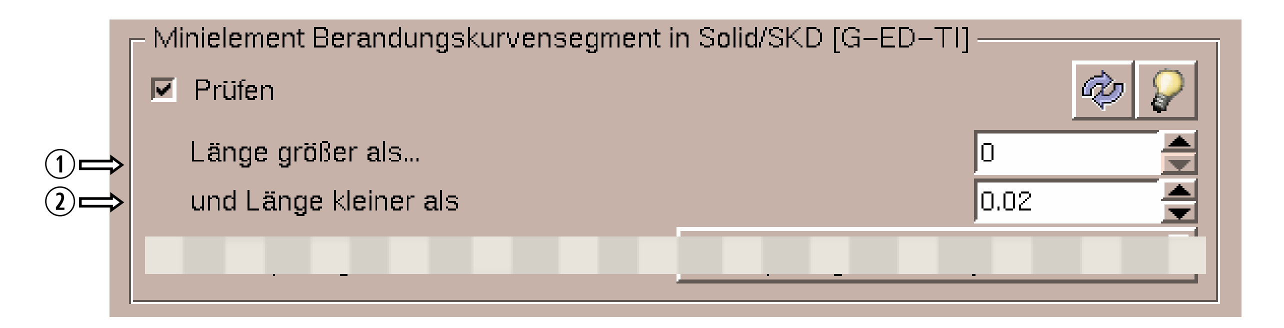
4.8.7.2.3 Minielement Berandungskurvensegment in Solid/SKD [G-ED-TI]

Geometrie – Solid/SKD – Berandungskurven (Edges) –
Minielement Berandungskurvensegment in Solid/SKD [G-ED-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden die Berandungskurvensegmente von begrenzten Flächen *(Faces)* geprüft, ob sie aus Elementen eines bestimmten Größenbereiches bzw. Minielementen bestehen. Das Vorliegen von Elementen dieses Größenbereiches bzw. von Minielementen wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① ② Drehfelder „Länge größer als …“ und „Länge kleiner als …“

Im Drehfeld ① den unteren Grenzwert des Größenbereiches einstellen, im Drehfeld ② den oberen Grenzwert. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das innerhalb dieses Größenbereiches liegt.

Prüfung auf Minielemente:

- Im Drehfeld ② den Wert 0 einstellen. Im Drehfeld ③ den oberen Grenzwert einstellen, ab dem Elemente nicht mehr als Minielemente betrachtet werden. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Solid gefunden wird, der kleiner als Wert ③ und somit ein Mini-Solid ist.
- Eine alternative Prüfung auf (weniger kritische) Minielemente ist möglich, indem ein Bereich gewählt wird, der sich oberhalb an den Bereich der besonders kritischen Minielemente anschließt.

Um beide Prüfungen – die auf kritische und die auf weniger kritische Minielemente – in einem Prüflauf durchzuführen, ist das vorliegende Kriterium zu klonen. Der Prüfung auf kritische Minielemente kann z. B. die Fehlerbewertung „KO“ zugeordnet werden, der auf weniger kritische Minielemente die Fehlerbewertung „Warnung“.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

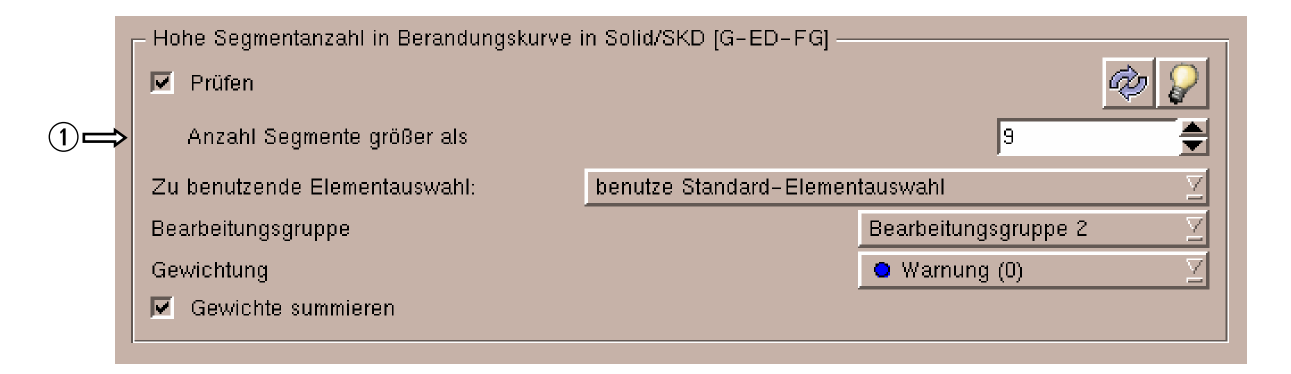
4.8.7.2.4 Hohe Segmentanzahl in Berandungskurve in Solid/SKD [G-ED-FG]

Geometrie – Solid/SKD – Berandungskurven (Edges) –
Hohe Segmentanzahl in Berandungskurve in Solid/SKD [G-ED-FG]



Beschreibung:

Eine unangemessen hohe Zahl von Segmenten innerhalb einer Berandungskurve erhöht die Gefahr von Minielementen und von Unstetigkeiten und erschwert die Änderung.



Prüfparameter:

① Hier die maximale Segmentanzahl eingeben. Das Kriterium wird als fehlerhaft bewertet, wenn die Anzahl der Segmente in der Berandungskurve größer als der eingegebene Wert ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Berandungskurven korrigieren oder ersetzen und mit ihnen die begrenzte Fläche neu erzeugen.

4.8.7.3 Berandungskurvenzüge (Loops)

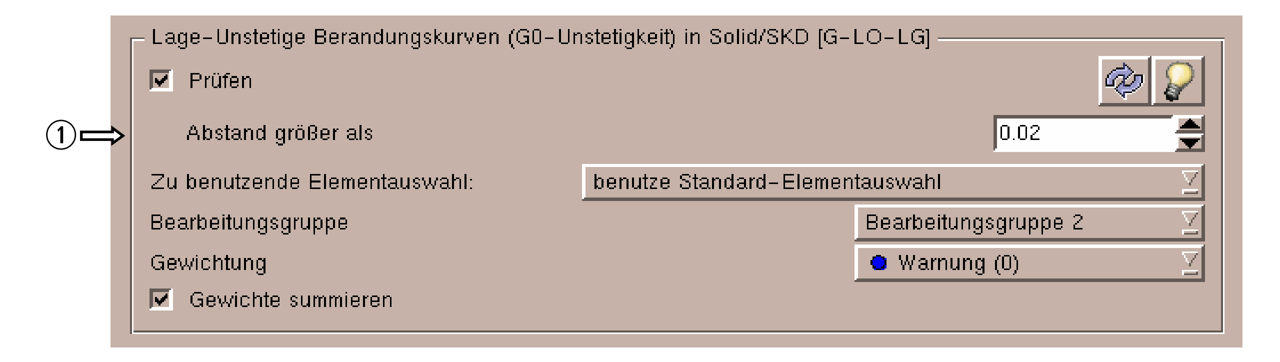
4.8.7.3.1 Lage-unstetige Berandungskurven (G_0-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-LO-LG]

Geometrie – Solid/SKD – Berandungskurvenzüge (Loops) –
Lage-unstetige Berandungskurven (G0-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-LO-LG]



Beschreibung:

Bei Unstetigkeiten von Berandungskurven führen Lücken und Überlappungen ihrer Segmente zu Schwierigkeiten bei der Definition der begrenzten Fläche, während Knickwinkel und Krümmungssprünge konstruktiv beabsichtigt sein können.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Abstand eingeben. Randkurven werden als fehlerhaft bewertet, wenn Lücken vorhanden sind, die größer als der eingegebene Abstand sind.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Die Enden der Berandungskurven innerhalb der Toleranz für identische Punkte neu aneinander begrenzen. Dabei ist das Angleichen der Kurvenenden dem Einfügen von Minisegmenten vorzuziehen.

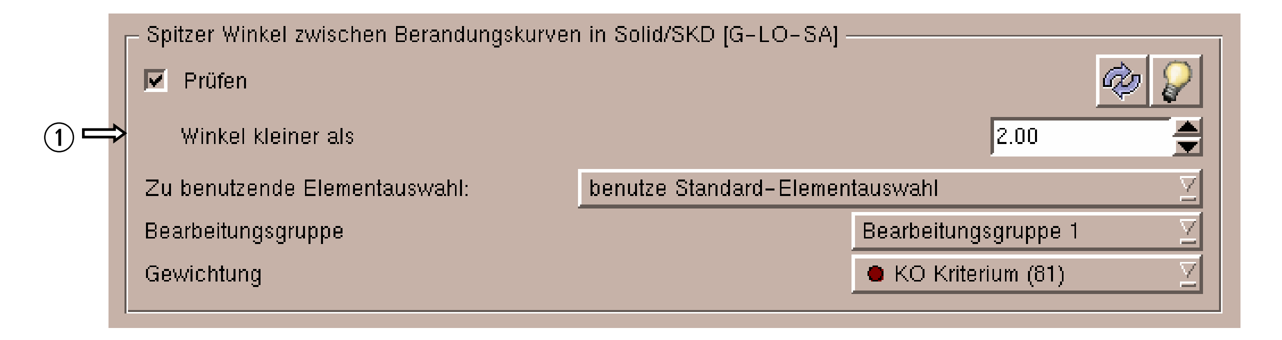
4.8.7.3.2 Spitzer Winkel zwischen Berandungskurven in Solid/SKD [G-LO-SA]

Geometrie – Solid/SKD – Berandungskurvenzüge (Loops) –
Spitzer Winkel zwischen Berandungskurven in Solid/SKD [G-LO-SA]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob der Winkel zwischen zwei Berandungskurven einen vorgegebenen Minimalwert unterschreitet. Die Unterschreitung dieses Minimalwertes wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Winkel kleiner als“

Hier den Wert kleinstzulässigen Wert für den Winkel (in Grad) eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



ACHTUNG:

Dieses Kriterium ist nicht einzusetzen, wenn die Konstruktion beabsichtigte spitze Winkel enthält.

4.8.7.3.3 Selbstdurchdringung eines Berandungskurvenzuges in Solid/SKD [G-LO-IS, G-FA-IS]

Geometrie – Solid/SKD – Berandungskurvenzüge (Loops) –
Selbstdurchdringung eines Berandungskurvenzuges in Solid/SKD [G-LO-IS, G-FA-IS]

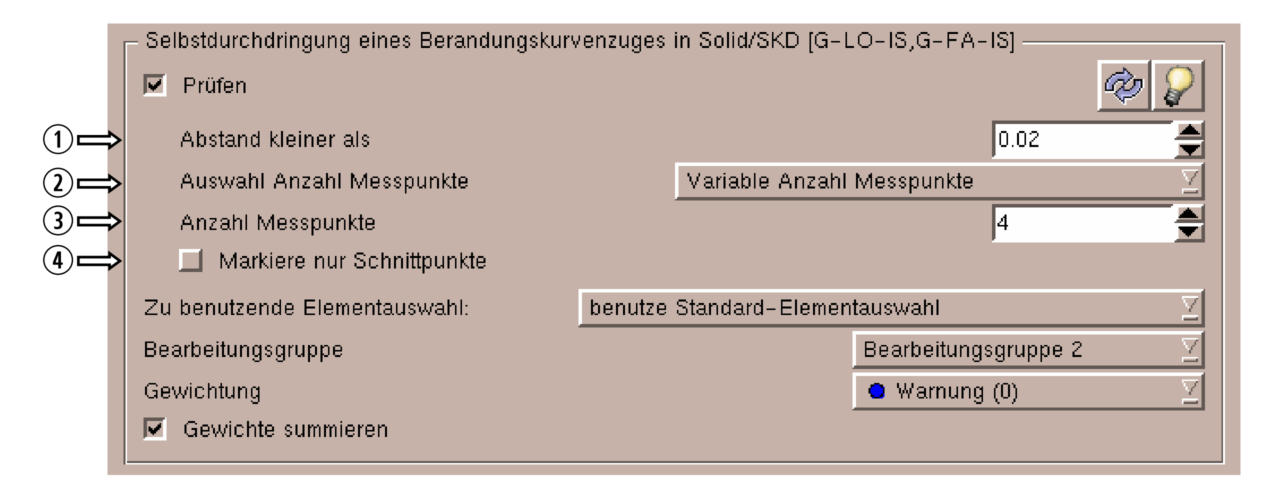


Beschreibung:

Das vorliegende Kriterium umfasst neben der Selbstdurchdringung oder Selbstberührung von Berandungskurven auch die gegenseitige Durchdringung/Berührung von (äußeren/ inneren) Berandungskurven.

Die (Selbst- oder gegenseitige) Durchdringung oder Berührung von Berandungskurven infolge der Unterschreitung eines minimalen Abstands kann beim Wechsel der Toleranzumgebung zu ungültigen *Faces* (Verlust der *Face*-Definition) und zum Verlust der Geschlossenheit von Topologien führen.

Mit dem vorliegenden Kriterium wird die Einhaltung eines vorgegebenen Mindestabstandes zwischen verschiedenen Kurvenzügen oder zwischen Segmenten ein und desselben Kurvenzuges geprüft. Wird dieser Abstandswert unterschritten, wird dies als Fehler gemeldet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Minimaler Abstand“

Hier den Minimalabstand eingeben, der noch nicht als Selbstdurchdringung bewertet werden soll. Die Unterschreitung dieses Wertes wird als Fehler bewertet.

②③ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Kontrollkästchen „Markiere nur Schnittpunkt“

Wenn diese Option deaktiviert ist, werden Näherungen und Schnittpunkte als Fehler markiert.
Wenn diese Option aktiviert ist, werden nur wirkliche Schnittpunkte markiert, nicht aber Näherungen unterhalb der Toleranz.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Abstand der Berandungskurven vergrößern, Schleifen entfernen, evtl. die Fläche teilen oder Berandungskurven zusammenfassen.

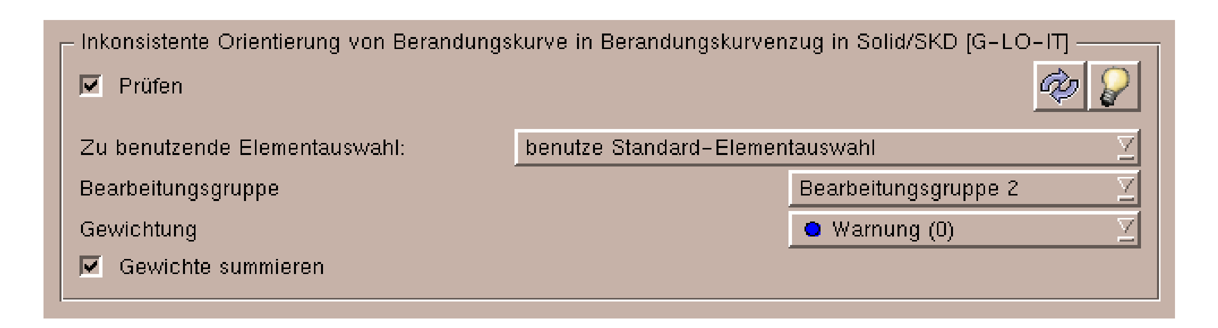
4.8.7.3.4 Inkonsistente Orientierung von Berandungskurve in Berandungskurvenzug in Solid/SKD [G-LO-IT]

Geometrie – Solid/SKD – Berandungskurvenzüge (Loops) – Inkonsistente Orientierung von Berandungskurve in Berandungskurvenzug in Solid/SKD [G-LO-IT]



Beschreibung:

Die Berandungskurven eines Berandungskurvenzuges einer Face sollten eine einheitliche Ausrichtung aufweisen. Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob in den Berandungskurvenzügen Berandungskurven mit unterschiedlicher Ausrichtung vorliegen. Das Vorliegen einer solchen inkonsistenten Ausrichtung von Berandungskurven wird als Fehler gewertet; die Berandungskurven, die anders als die Mehrzahl der Berandungskurven ausgerichtet sind, werden als fehlerhaft markiert.



4.8.7.4 Begrenzte Flächen (Faces)

Begrenzte Flächen, auch „*Bounded Surface*" oder einfach „*Face*" genannt, sind Flächen, die auf einer Trägerfläche liegen und durch eine auf diese Trägerfläche projizierte (beliebig komplexe) geschlossene Berandungskurve begrenzt werden. Begrenzte Flächen können Löcher, Einschnitte o. ä. aufweisen.

Diese Assoziativität zwischen Trägerflächen und begrenzten Flächen führt dazu, dass viele Qualitätskriterien grundsätzlich für beide gelten und hier nicht erneut angeführt werden (Polynomgrad, Krümmung, innere Stetigkeiten) oder sinngemäß auf die begrenzten Flächen angewendet werden müssen (Minielemente, identische Elemente). Zusätzlich gelten besondere Kriterien für die Berandungskurven der begrenzten Flächen.

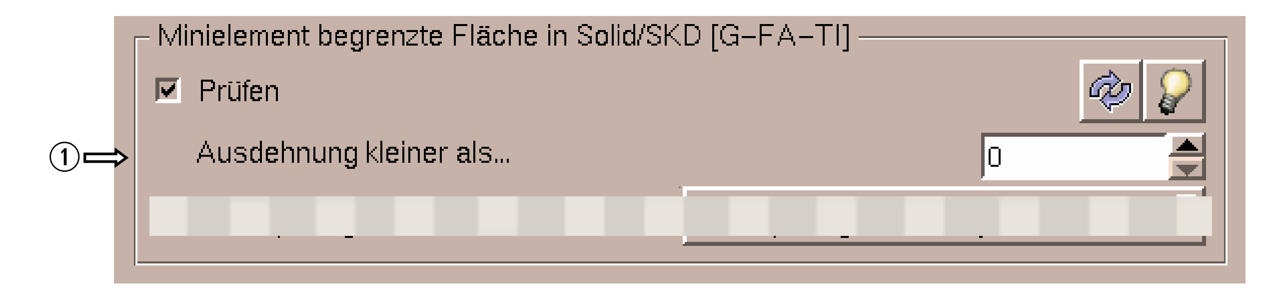
4.8.7.4.1 Minielement begrenzte Fläche in Solid/SKD [G-FA-TI]

Geometrie – Solid/SKD – Begrenzte Flächen (Faces) – Minielement begrenzte Fläche in Solid/SKD [G-FA-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden begrenzte Flächen *(Faces)* geprüft, ob sie aus einem Minielement bestehen. Das Vorliegen von Minielementen wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Ausdehnung kleiner als ..."

Im Drehfeld ① den oberen Grenzwert für die Ausdehnung von Minielementen einstellen. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das unterhalb dieses Grenzwertes liegt und somit ein Minielement ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

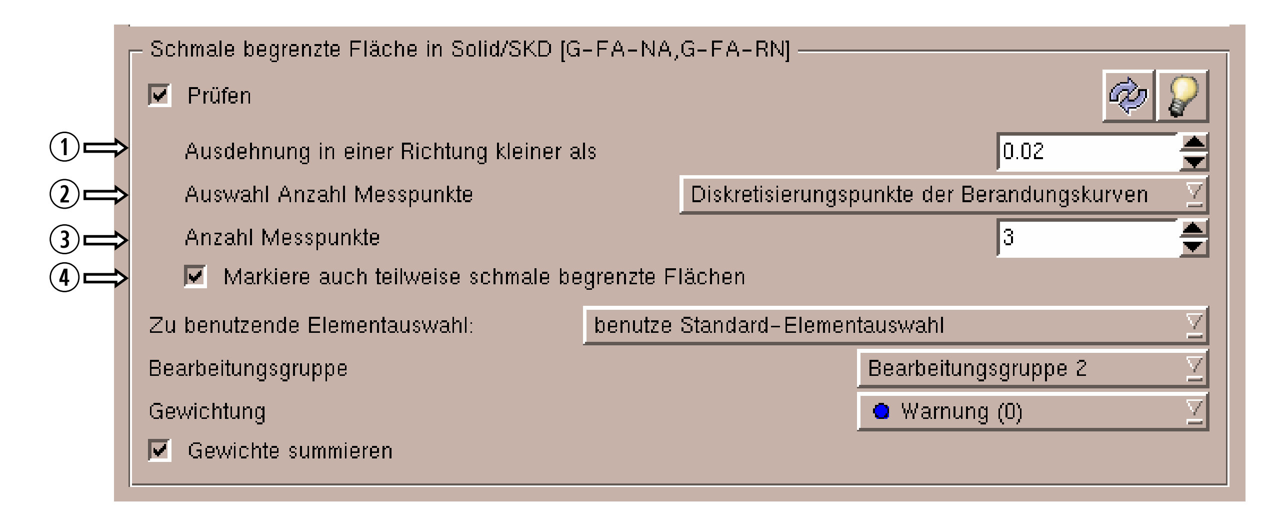
4.8.7.4.2 Schmale begrenzte Fläche in Solid/SKD [G-FA-NA, G-FA-RN]

Geometrie – Solid/SKD – Begrenzte Flächen (Faces) –
Schmale begrenzte Fläche in Solid/SKD [G-FA-NA, G-FA-RN]



Beschreibung:

Flächen, die eine bestimmte Ausdehnung unterschreiten, können bei bestimmten geometrischen Operationen (z. B. Skalierung, *Offset*-Bildung), beim Datenaustausch (in ein System geringerer Genauigkeit) oder bei der Weiterverarbeitung (NC) ungültig werden (degenerieren) und damit zu Lücken führen. Die Überarbeitung dieser Elemente bedeutet einen erheblichen Mehraufwand. Diese Elemente entstehen oft ungewollt durch Verrunden.



Prüfparameter

① Hier den Mindestwert für die Ausdehnung der Fläche in einer Richtung eingeben. Begrenzte Flächen *(Face)* werden als fehlerhaft bewertet, wenn sie schmal sind, d. h. ihre Ausdehnung in einer Richtung kleiner als der eingegebene Wert ist.

②③ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Ist diese Option angewählt, so werden auch Flächen als fehlerhaft bewertet, bei denen nur ein Teil schmal ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Schmale Flächen löschen oder vergrößern und die benachbarten Elemente entsprechend anpassen.

4.8.7.4.3 Identische begrenzte Flächen in Solid/SKD [G-FA-EM]

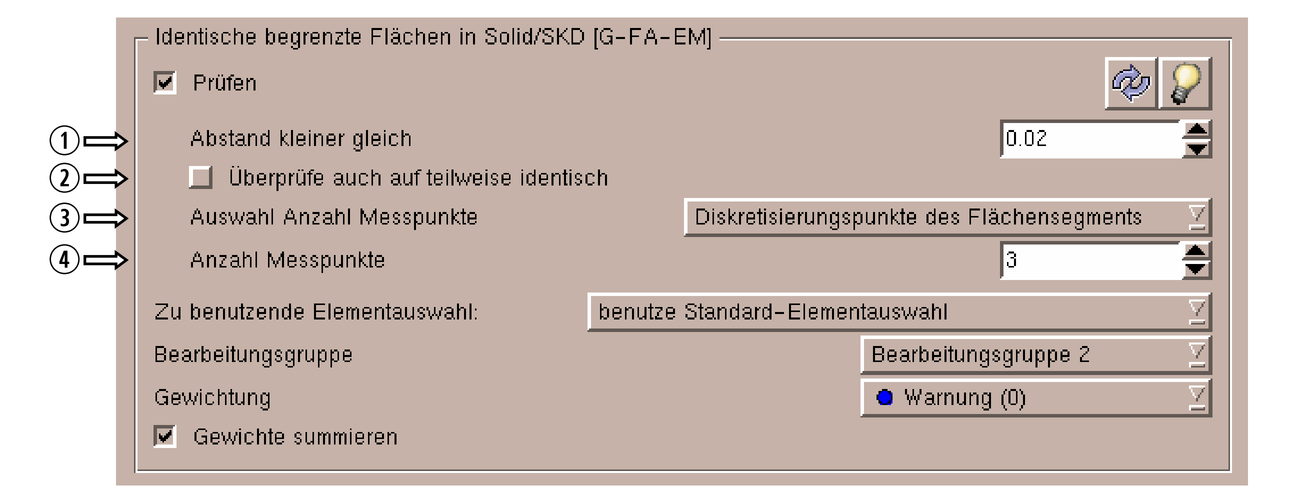
Geometrie – Solid/SKD – Begrenzte Flächen (Faces) – Identische begrenzte Flächen in Solid/SKD [G-FA-EM]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob im Modell identische Flächen *(Faces)* vorliegen, d.h. begrenzte Flächen, die die exakte (deckungsgleiche) Kopie einer anderen begrenzten Fläche darstellen. Ist die Option „Teilweise identisch" aktiviert, wird auch geprüft, ob identische Flächen vorliegen, die innerhalb einer anderen Fläche liegen.

Das Vorliegen identischer Flächen wird als Fehler bewertet.



① Numerischen Wert für den Maximalabstand eingegeben, den die Elemente untereinander haben dürfen, um noch als identisch bewertet zu werden.

② Ist diese Option angewählt, werden zusätzlich zu vollständig kongruenten Elementen auch Elemente als identisch bewertet, die nur teilweise kongruent mit einem anderen Element sind (wenn ein Element zwar kongruente Außenkonturen hat, aber innerhalb des Elements ein Loch vorliegt, wenn ein kleineres Element komplett innerhalb eines größeren Elements liegt oder wenn ein Element mit einem anderen Element überlappt).

③④ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

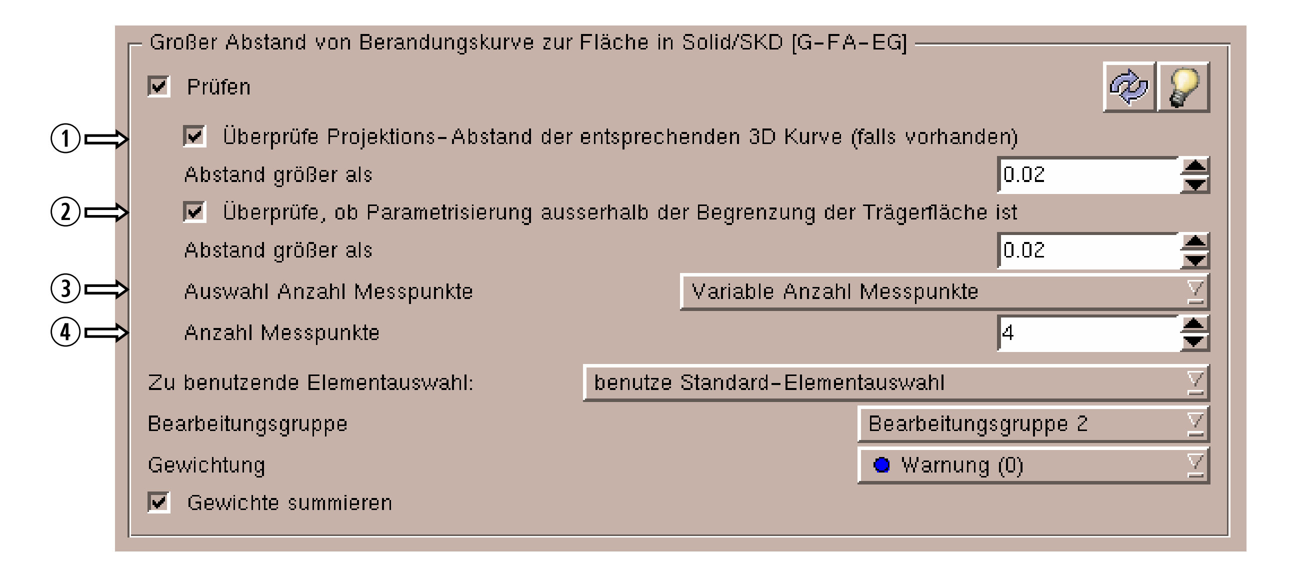
4.8.7.4.4 Großer Abstand von Berandungskurve zur Fläche in Solid/SKD [G-FA-EG]

Geometrie – Solid/SKD – Begrenzte Flächen (Faces) –
Großer Abstand von Berandungskurve zur Fläche in Solid/SKD [G-FA-EG]



Beschreibung:

Berandungskurven mit zu großem Abstand zur Trägerfläche (normal oder seitlich) verhindern die korrekte Definition der begrenzten Fläche. Sie erfordern in Systemen oder Umgebungen größerer Genauigkeit die erneute Projektion auf die Trägerfläche.



Prüfparameter:

① Ist diese Option angewählt, wird – falls als Berandungskurve eine 3D-Kurve vorhanden ist – zusätzlich der Projektions-Abstand überprüft.

Im Eingabefeld den Maximalabstand eingeben, den die Berandungskurve von der Trägerfläche haben darf, um noch nicht als fehlerhaft bewertet zu werden.

② Ist diese Option angewählt, wird die Parametrisierung der Berandungskurve überprüft.

Im Eingabefeld den Maximalabstand eingeben, den die Berandungskurve von der Trägerfläche haben darf, um noch nicht als fehlerhaft bewertet zu werden.

③④ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Berandungskurven immer im Toleranzbereich identischer Elemente als Schnittkurven oder Projektionen bilden. Berandungskurven evtl. neu erzeugen.

4.8.7.5 Flächenverbände (Shells)

Zusammengehörige benachbarte begrenzte Flächen, die zusammen einen bestimmten Teil der Oberfläche eines Objektes oder die ganze Oberfläche eines Objektes bilden, werden *Flächenverband* oder *Topologie* genannt.

4.8.7.5.1 Offener oder überlappender Flächenverband in Solid/SKD [G-SH-FR]

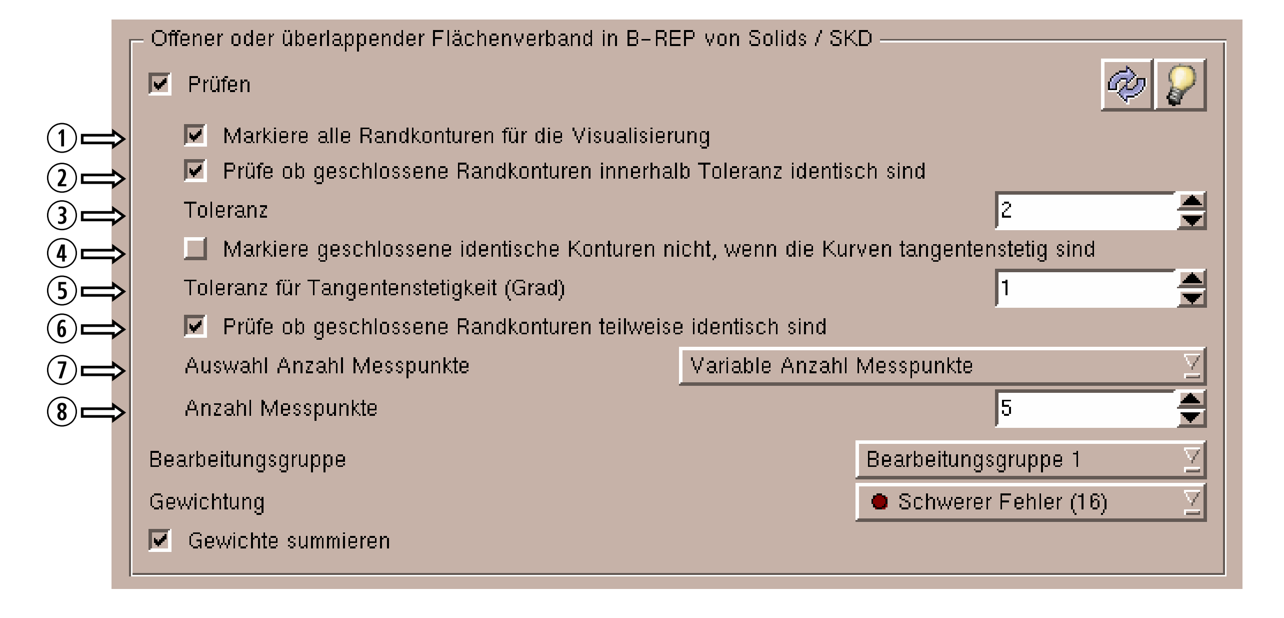
Geometrie – Solid/SKD – Flächenverbände (Shells) –
Offener oder überlappender Flächenverband in Solid/SKD [G-SH-FR]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium werden die Randkonturen einer Topologie auf Geschlossenheit überprüft. Geschlossene Konturen werden als fehlerfrei, offene Kanten und Mehrfach-knoten als Fehler bewertet.

Mit diesem Kriterium werden nur B-REP-Topologien von Solids/SKD geprüft.



Prüfparameter:

① Wird diese Option angewählt, werden alle Randkonturen des Flächenverbandes an-gezeigt, auch wenn diese nicht fehlerhaft sind.

② Wird diese Option angewählt, wird nach offenen Stellen innerhalb des Flächenver-bandes gesucht. Offene Stellen, die kleiner als die unter ③ einzugebende Toleranz sind, werden als fehlerhaft bewertet.

③ Hier den numerischen Wert für die Toleranz eingeben.

④ Wird diese Option angewählt, werden geschlossene identische Konturen nicht markiert, wenn diese tangentenstetig sind.

⑤ Hier den numerischen Wert für die Toleranz der Tangentenunstetigkeit eingeben.

⑥ Wird diese Option angewählt, werden auch offene Stellen innerhalb des Flächenverbandes als Fehler gewertet, die nur teilweise kleiner sind als die Toleranz.

⑦⑧Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.7.5.2 Lage-unstetige begrenzte Flächen (G_0-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SH-LG]

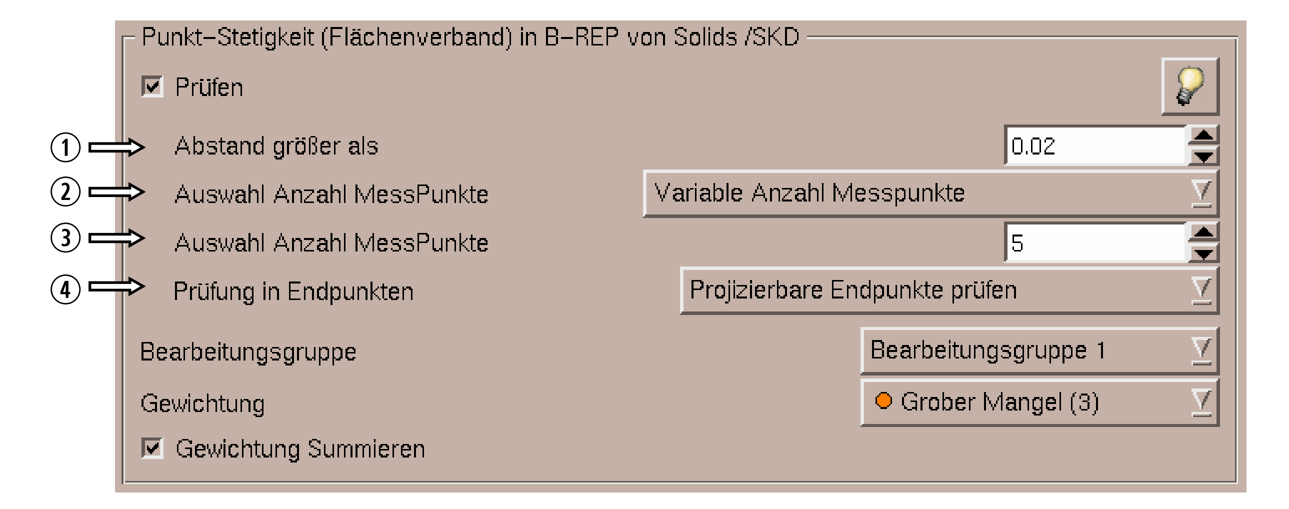
Geometrie – Solid/SKD – Flächenverbände (Shells) –
Lage-unstetige begrenzte Flächen (Go-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SH-LG]



Beschreibung:

Per Definition beschreiben begrenzte Flächen und deren Verbände die Oberfläche von Bauteilen. Dabei kommt den Stetigkeiten der begrenzten Flächen untereinander besondere Bedeutung zu.

Punktstetigkeit, d. h. lückenloser Übergang zwischen begrenzten Flächen innerhalb einer Topologie ist das wichtigste Qualitätsmerkmal innerhalb des Flächenverbandes. Eine ursprünglich im Rahmen der Toleranz zulässige Unstetigkeit kann beim System- bzw. Toleranzbereichswechsel zum Verlust der Topologie führen oder manche Systeme zur automatischen Korrektur *(Healing)* veranlassen. Dadurch können ungewollte Veränderungen oder neue (Mini-)Elemente auftreten.



Prüfparameter:

① Hier den Maximalabstand eingeben, den zwei benachbarte Segmentgrenzen an einer einstellbaren Anzahl von Messpunkten maximal haben dürfen.

②③Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Hier kann ausgewählt werden, ob

- eine Prüfung der Stetigkeit in den Endpunkten erfolgen soll (diese Einstellung ist nur dann sinnvoll, wenn die Toleranz für die Berechnung der Topologie kleiner / gleich dem hier unter ① angegebene Wert ist);
- eine Prüfung der Stetigkeit in projizierbaren Endpunkten erfolgen soll;
- keine Prüfung in den Endpunkten erfolgen soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Im Falle von Lücken bei Flächenübergängen sollten die betroffenen Flächen mit einer gemeinsamen Berandungskurve neu erzeugt werden. Dabei müssen die Stetigkeits-Randbedingungen beachtet werden.

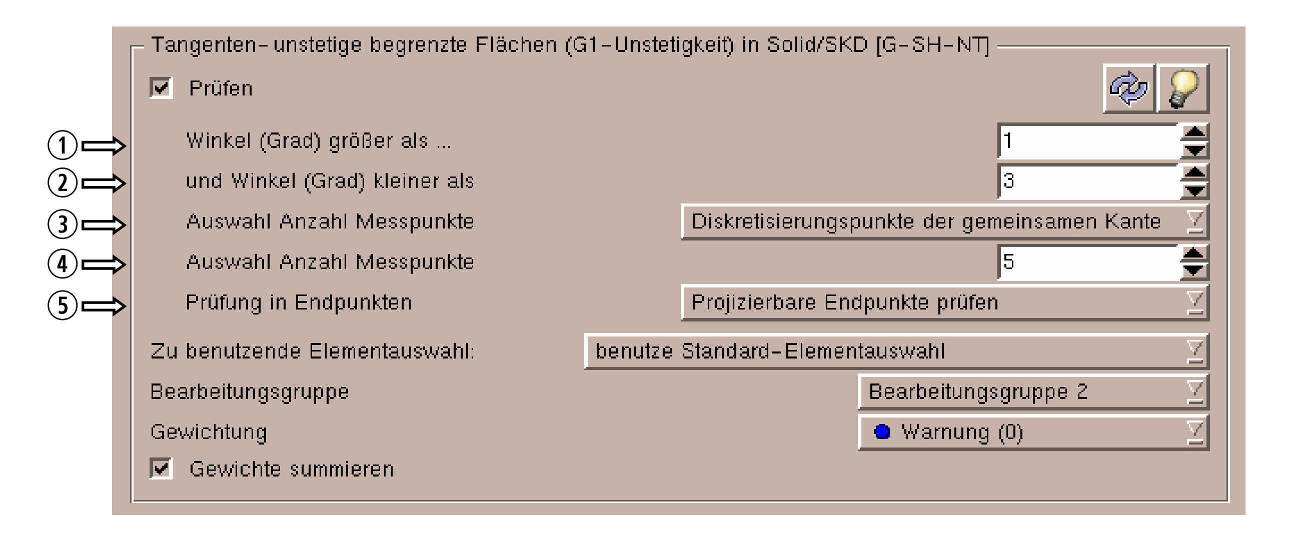
4.8.7.5.3 Tangenten-unstetige begrenzte Flächen (G_1-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SH-NT]

Geometrie – Solid/SKD – Flächenverbände (Shells) –
Tangenten-unstetige begrenzte Flächen (G1-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SH-NT]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird die Normalenstetigkeit von *B-REPs* von *Solids* überprüft. Normalenunstetigkeiten können sich auf die Fräsbarkeit oder die Oberflächenqualität auswirken.



Prüfparameter:

①②Hier die Grenzwerte für den Winkel zwischen zwei Flächennormalen zweier Segmente entlang des gemeinsamen Randes (maximalen und minimalen Winkel) eingeben. Sollte der resultierende Winkel über dem Wert ① und unter dem Wert ② liegen, so wird die Trägerfläche als fehlerhaft bewertet.

③④Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

⑤ Hier kann ausgewählt werden, ob

- eine Prüfung der Stetigkeit in den Endpunkten erfolgen soll
  (diese Einstellung ist nur dann sinnvoll, wenn die Toleranz für die Berechnung der Topologie kleiner / gleich dem hier unter ① angegebene Wert ist);
- eine Prüfung der Stetigkeit in projizierbaren Endpunkten erfolgen soll;
- keine Prüfung in den Endpunkten erfolgen soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Im Falle von Lücken bei Flächenübergängen sollten die betroffenen Flächen mit einer gemeinsamen Berandungskurve neu erzeugt werden. Dabei müssen die Stetigkeits-Randbedingungen beachtet werden.

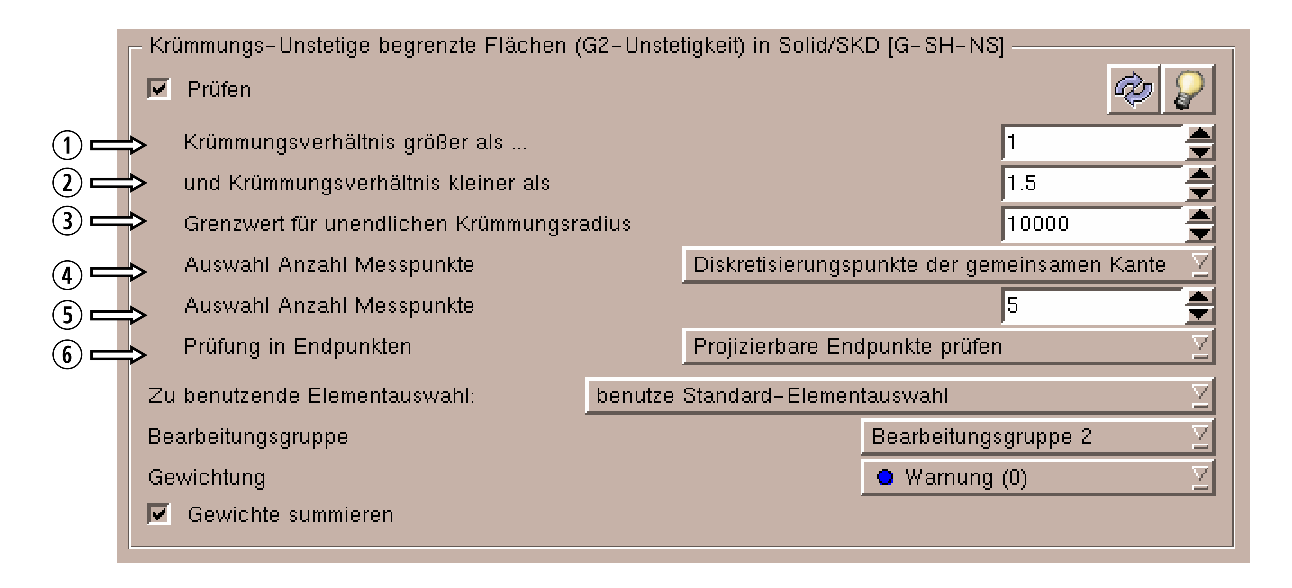
4.8.7.5.4 Krümmungs-unstetige begrenzte Flächen (G_2-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SH-NS]

Geometrie – Solid/SKD – Flächenverbände (Shells) –
Krümmungs-unstetige begrenzte Flächen (G2-Unstetigkeit) in Solid/SKD [G-SH-NS]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird die Krümmungsstetigkeit der Flächenverbände in *B-REP* von *Solids* überprüft. Krümmungsunstetigkeiten können sich auf die Fräsbarkeit oder die Oberflächenqualität auswirken.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Krümmungsverhältnis größer als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung der Übergang als krümmungsunstetig bewertet werden soll.

② Drehfeld „Krümmungsverhältnis kleiner als“

Den numerischen Wert des Krümmungsverhältnisses eingeben, bei dessen Überschreitung die Krümmungsunstetigkeit als konstruktiv beabsichtigt und nicht als fehlerhaft bewertet werden soll.

$$\text{Krümmungsverhältnis } f = \frac{|R1 - R2|}{0{,}5\ (|R1| + |R2|)}$$

③ Drehfeld „Grenzwert für unendlichen Krümmungsradius“

Einen numerischen Wert für einen „unendlichen“ Krümmungsradius eingeben. Ein Krümmungsradius, der größer als dieser Wert ist, wird als unendlich angesehen (die Kurve wird als Gerade betrachtet).

④⑤ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

⑥ Hier kann ausgewählt werden, ob

- eine Prüfung der Stetigkeit in den Endpunkten erfolgen soll (diese Einstellung ist nur dann sinnvoll, wenn die Toleranz für die Berechnung der Topologie kleiner / gleich dem hier unter ① angegebene Wert ist);
- eine Prüfung der Stetigkeit in projizierbaren Endpunkten erfolgen soll;
- keine Prüfung in den Endpunkten erfolgen soll.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

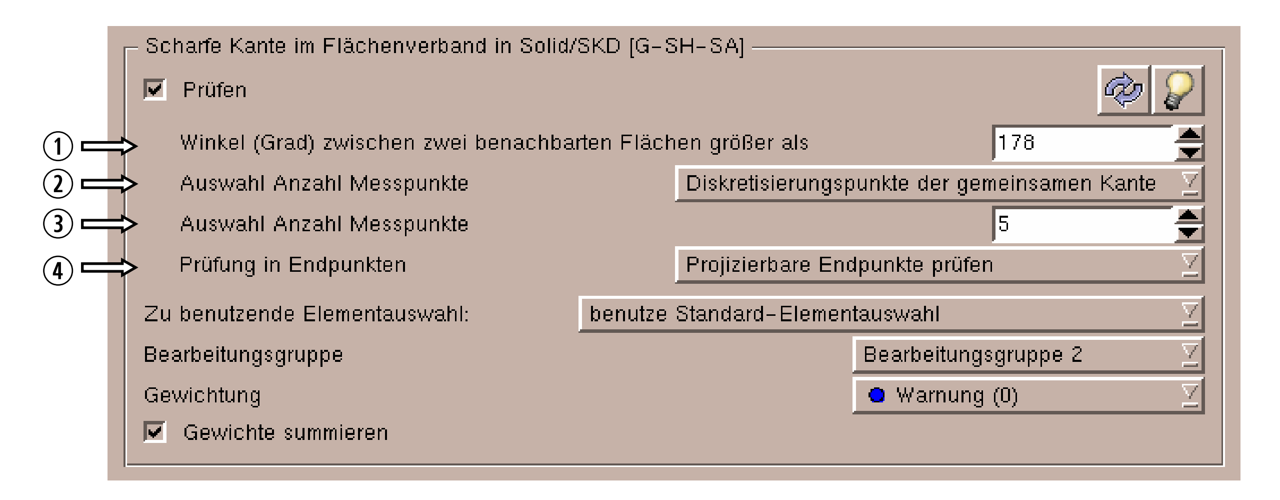
4.8.7.5.5 Scharfe Kante im Flächenverband in Solid/SKD [G-SH-SA]

Geometrie – Solid/SKD – Flächenverbände (Shells) –
Scharfe Kante im Flächenverband in Solid/SKD [G-SH-SA]



Beschreibung:

Wenn der Winkel zwischen den Tangentialebenen benachbarter begrenzter Flächen an der gemeinsamen Kante zu klein ist, entstehen scharfe Kanten oder Einschnitte. Solche Bereiche sind fertigungstechnisch nicht realisierbar. Sie entstehen bei Solids z. B. durch Subtraktion eines Zylinders von einem Würfel. Durch diese Überprüfung werden auch Überlappungen erkannt.



Prüfparameter:

① Hier den Maximalwert für den Winkel zwischen zwei benachbarten Flächennormalen eingeben.Ist der Winkel größer als der eingegebene Wert, so wird der Übergang als fehlerhaft bewertet.

②③Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

④ Hier wird angegeben, ob

- eine Prüfung der Stetigkeit in den Endpunkten erfolgen soll
  (diese Einstellung ist nur dann sinnvoll, wenn die Toleranz für die Berechnung der Topologie kleiner / gleich dem hier unter ① angegebene Wert ist;
- eine Prüfung der Stetigkeit in projizierbaren Endpunkten erfolgen soll;
- keine Prüfung in den Endpunkten erfolgen soll. Ist diese Option angewählt, werden zusätzlich die Endpunkte der gemeinsamen Kanten überprüft.

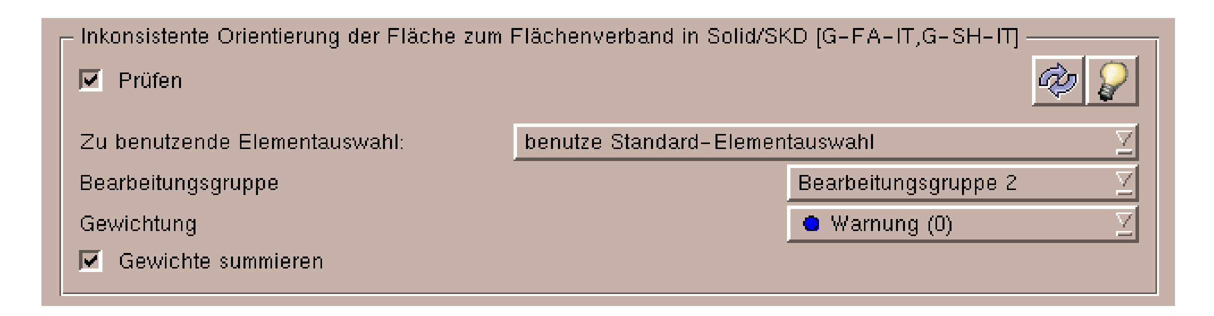
4.8.7.5.6 Inkonsistente Orientierung der Fläche zum Flächenverband in Solid/SKD [G-FA-IT,G-SH-IT]

Geometrie – Solid/SKD – Flächenverbände (Shells) –
Inkonsistente Orientierung der Fläche zum Flächenverband in Solid/SKD [G-FA-IT,G-SH-IT]



Beschreibung:

Die einheitliche Ausrichtung der Flächennormalen innerhalb einer Topologie ist z. B. zur Festlegung der Bearbeitungsrichtung beim Fräsen, zur schattierten Darstellung sowie zur Feststellung der Entformbarkeit oder zur Definition der Antastrichtung beim Messen erforderlich.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

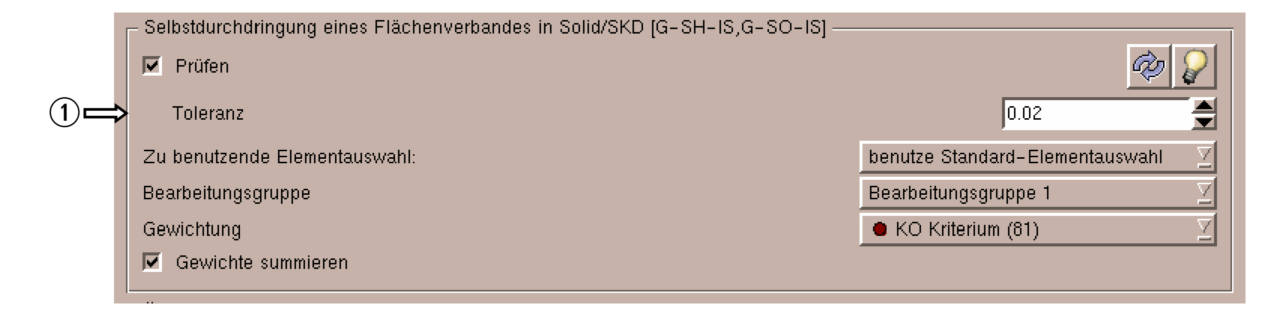
4.8.7.5.7 Selbstdurchdringung eines Flächenverbandes [G-SH-IS, G-SO-IS]

Geometrie – Solid/SKD – Flächenverbände (Shells) –
Selbstdurchdringung eines Flächenverbandes [G-SH-IS, G-SO-IS]



Beschreibung:

Das vorliegende Kriterium prüft den Flächenverband auf Punkte, in denen eine Selbstdurchdringung vorliegt. Das Vorliegen einer Selbstdurchdringung wird als Fehler bewertet. (Für die weitere Entwicklung ist vorgesehen, Flächenverbände auch auf zu nahe Selbstberührungen zu prüfen.)



Prüfparameter:

① Hier den Minimalabstand eingeben, den ein gefundener Schnittpunkt (Punkt der Selbstdurchdringung einer begrenzten Fläche) zur Randkurve haben darf. Liegt der Schnittpunkt zu nah an der Randkurve, wird dies nicht als Selbstdurchdringung gewertet.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.7.5.8 Überbelegte topologische Kante in Solid/SKD [G-SH-NM]

Geometrie – Solid/SKD – Flächenverbände (Shells) –
Überbelegte topologische Kante in Solid/SKD [G-SH-NM]

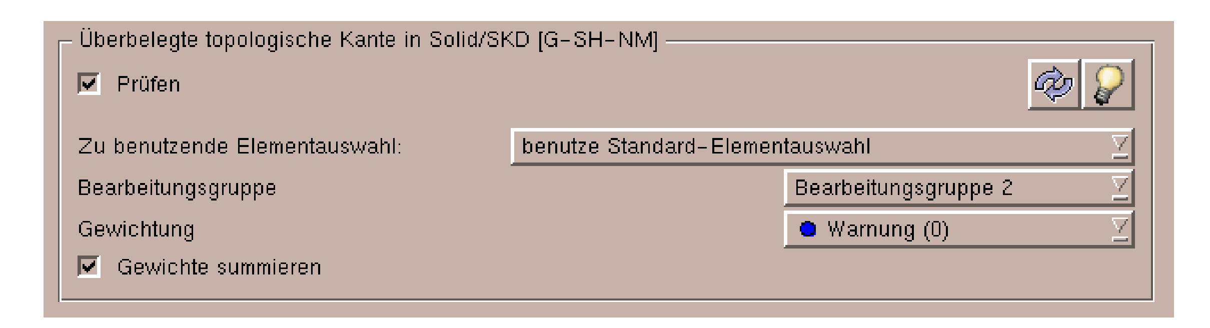


Beschreibung:

Für die topologische Eindeutigkeit einer Oberfläche ist es wichtig, dass jeder innere Flächenrand eine eindeutige Nachbarfläche haben muss: Jeder innere Flächenrand darf höchstens e i n e n Nachbarrand haben und muss somit frei von Verzweigungen sein.

Zulässig ist aber, dass ein Flächenrand an mehrere benachbarte Flächenränder in Folge angrenzt (T-förmiger Anschluss).

Überprüft werden mit diesem Kriterium nur *Skins* und *Volumes*. Freie Flächen werden nur dann mit berücksichtigt, wenn zuvor die Topologie mit Hilfe des Kriteriums „Berechnen von Topologien“ berechnet wurde.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Überflüssige Fläche entfernen.

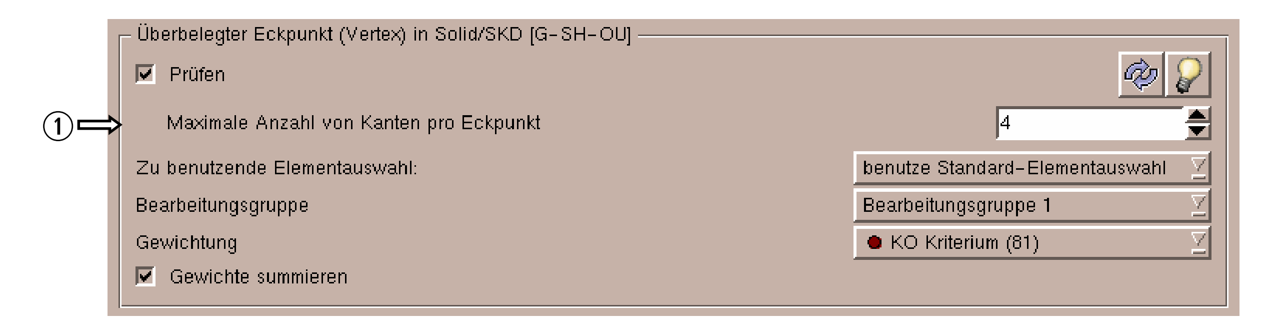
4.8.7.5.9 Überbelegter Eckpunkt (Vertex) [G-SH-OU]

Geometrie – Solid/SKD – Flächenverbände (Shells) –
Überbelegter Eckpunkt (Vertex) [G-SH-OU]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, wie viele Kanten einen Eckpunkt nutzen. Treffen mehr Kanten als festgelegt in einem Eckpunkt zusammen, wird dies als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

① Drehfeld „Maximale Anzahl von Kanten pro Eckpunkt“

Hier die maximal zulässige Anzahl an Kanten festlegen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.7.6 Allgemein

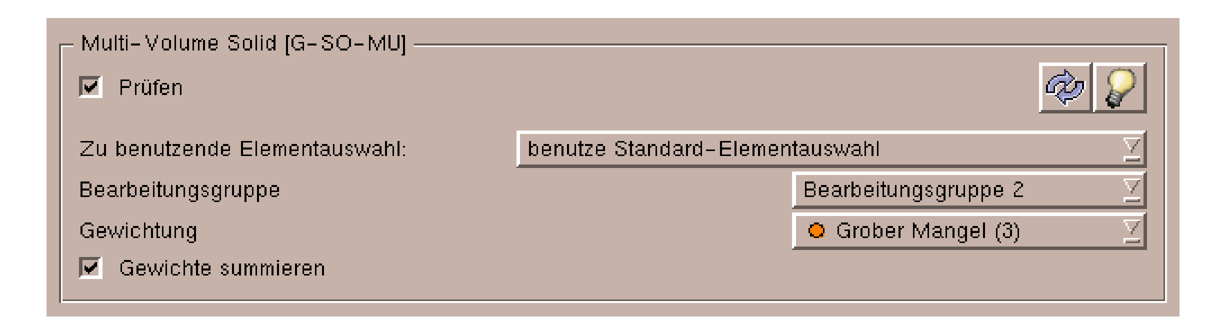
4.8.7.6.1 Multi-Volume Solid [G-SO-MU]

Geometrie – Solid/SKD – Allgemein – Multi-Volume Solid [G-SO-MU]



Beschreibung:

Mit dem vorliegenden Kriterium wird geprüft, ob im Modell *Solids* vorliegen, die aus mehr als einem *Body* bestehen. Das Vorhandensein solcher *Solids* wird als Fehler gewertet.



Prüfparameter:

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Die einzelnen Körper *(Bodies)* sind jeweils in einzelne *Solids* zu konvertieren, z. B. indem die Vereinigungsoperation rückgängig gemacht werden. Jeder Body besteht danach aus einem Solid. Beim Austausch über *STEP* geschieht dies automatisch.

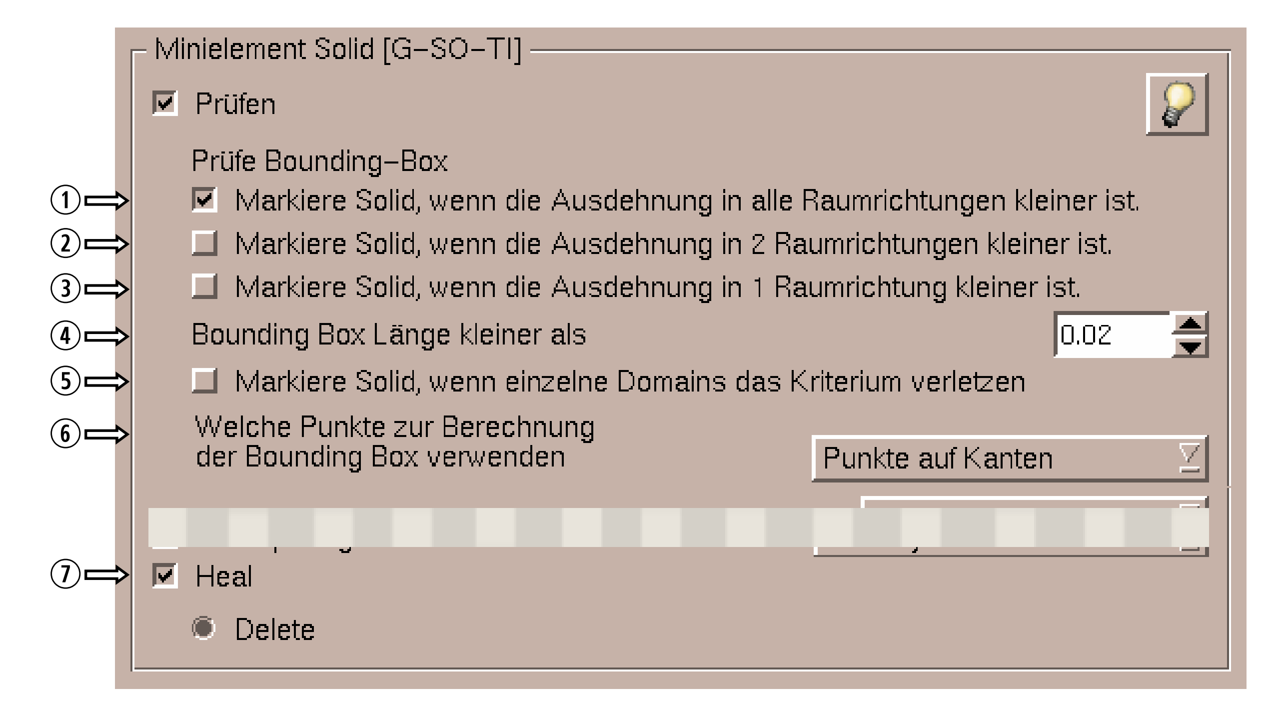
4.8.7.6.2 Minielement Solid [G-SO-TI]

Geometrie – Solid/SKD – Allgemein – Minielement Solid [G-SO-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium wird geprüft, ob *Solids* vorgegebene Mindestabmessungen haben. *Solids,* die die im Kriterium vorgegebenen Mindestabmessungen unterschreiten, werden als fehlerhaft bewertet.



Prüfparameter:

① ② ③ Kontrollkästchen „Markiere Solid, wenn die Ausdehnung in allen / in 2 Raumrichtungen / in 1 Raumrichtung kleiner ist“

Ist eines dieser Kontrollkästchen aktiviert, werden *Solids* als Minielement und somit als fehlerhaft bewertet, bei denen die Ausdehnung in allen (①), in nur zwei (②) oder einer (③) Raumrichtungen kleiner ist als der unter ④ angegebene Wert.



Wenn keines der Kontrollkästchen aktiviert ist, wird keine Ausdehnungsprüfung durchgeführt.

Wir empfehlen, nur eines der Kontrollkästchen entsprechend den realen Erfordernissen zu aktivieren.

④ Drehfeld „Bounding-Box-Länge kleiner als“

Hier den numerischen Wert für die Mindestausdehnungen von *Solids* eingeben, die sie haben müssen, um noch nicht als Minielement betrachtet zu werden.

⑤ Kontrollkästchen „Markiere Solid, wenn einzelne Domains das Kriterium verletzen“

Ist dieses Kontrollkästchen aktiviert, werden auch *Solids* als fehlerhaft bewertet, bei denen nur eine oder einzelne *Domains* (Volumen) eines *Solids* kleiner sind als der unter ④ angegebene Wert. Bewertet werden hierbei die Abmessungen jedes einzelnen getrennten Volumens.

⑥ Listenfeld „Welche Punkte zur Berechnung der *Bounding-Box* verwenden“

Zur Berechnung der *Bounding-Box* (Begrenzungsquader) bestehen zwei Auswahlmöglichkeiten:

• Punkte auf Kanten	Die berechnete Bounding-Box hat evt. eine ungenaue Erfassung (z. B. bei einer Kugel).
• Punkte auf Kanten und begrenzten Flächen	Die Erfassung durch die *Bounding-Box* wird genauer, dauert aber ggf. länger.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑦ Ist *Korrigieren* angewählt, werden die Minielemente gelöscht.

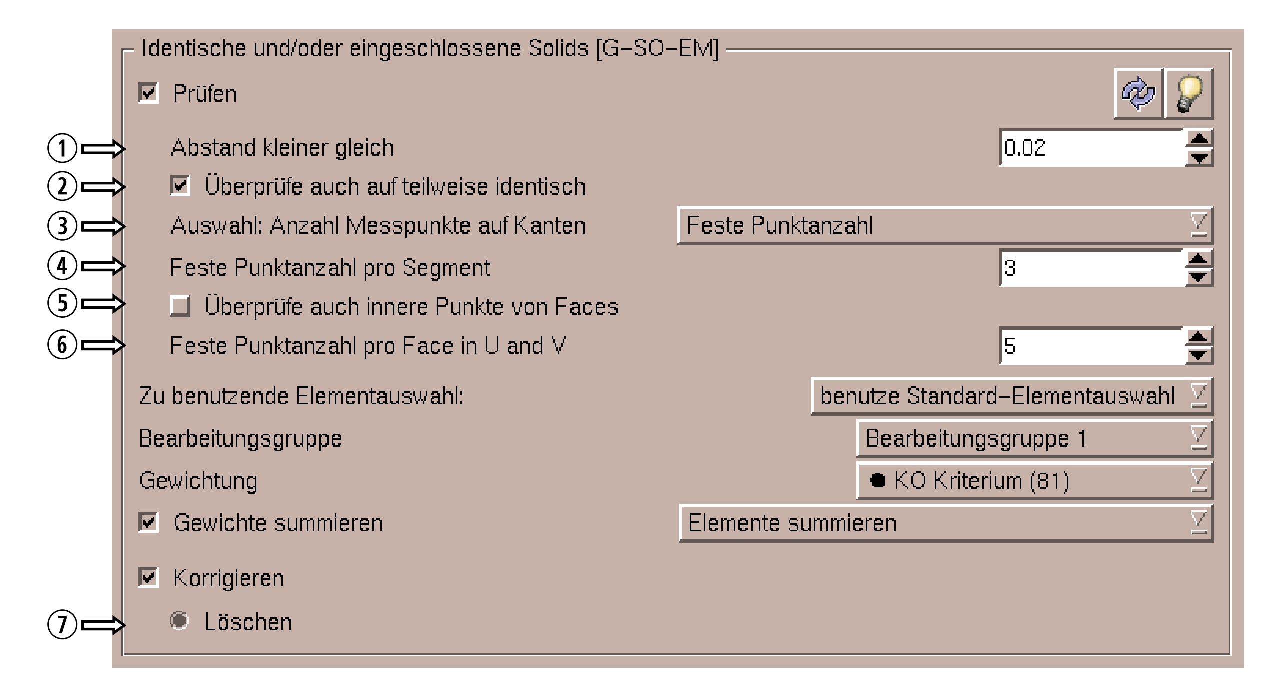
4.8.7.6.3 Identische und/oder eingeschlossene Solids [G-SO-EM]

Geometrie – Solid/SKD – Allgemein – Identische und/oder eingeschlossene Solids [G-SO-EM]



Beschreibung:

Mit diesem Kriterium wird geprüft, ob identische *Solids* im Modell vorhanden sind. Das Vorliegen identischer *Solids* wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Maximalabstand eingegeben, den die Elemente untereinander haben dürfen, um noch als identisch bewertet zu werden.

② Ist diese Option angewählt, werden zusätzlich zu vollständig kongruenten Elementen auch Elemente als identisch bewertet, die nur teilweise kongruent mit einem anderen Element sind (wenn ein Element zwar kongruente Außenkonturen hat, aber innerhalb des Elements ein Loch vorliegt, wenn ein kleineres Element komplett innerhalb eines größeren Elements liegt oder wenn ein Element mit einem anderen Element überlappt).

③④ Spezifische Standardelemente für Geometriekriterien siehe Seite 72.

⑤ Wird diese Option aktiviert, werden nicht nur Kantenpunkte der begrenzten Flächen der Solids für den Vergleich herangezogen, sondern auch Punkte, die innerhalb der begrenzten Flächen liegen.Dadurch wird der Vergleich genauer (z. B. kann zwischen einem vollständigen Würfel und einem Würfel, bei dem eine begrenzte Fläche fehlt, unterschieden werden), die Rechenzeit wächst aber an.

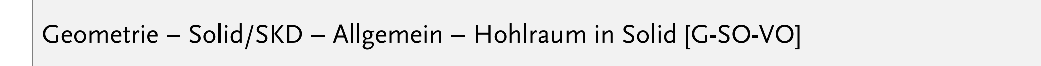
⑥ Wurde die Option „Überprüfe auch innere Punkte von Faces“ aktiviert, ist hier die Anzahl von Messpunkten festzulegen, die innerhalb der Begrenzungsfläche *(2D-Bounding-Box)* der begrenzten Fläche in *u*- und *v*-Richtung angelegt werden.(Bei „5“ z. B. werden fünf Reihen von Messpunkten, bestehend aus 5 Punkten, angelegt.) Für die Bewertung der *Solids* werden die Messpunkte herangezogen, die innerhalb begrenzten Flächen selbst liegen.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

⑦ Ist Korrektur gewählt, werden identische Solids gelöscht.

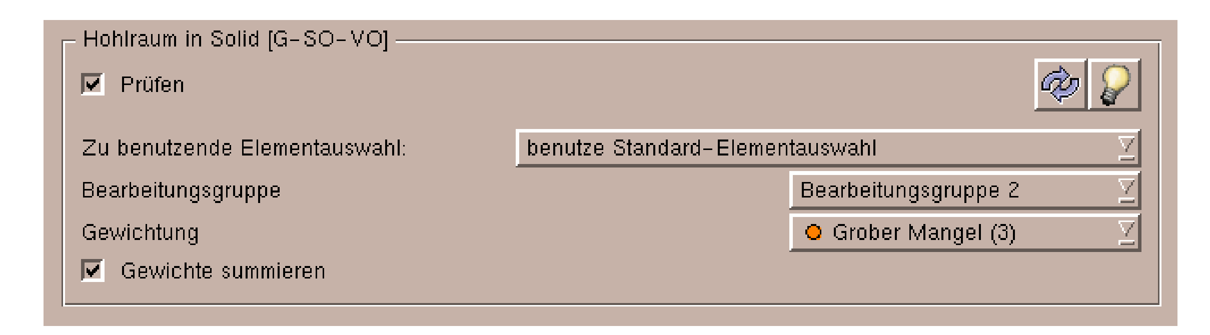
4.8.7.6.4 Hohlraum in Solid [G-SO-VO]





Beschreibung:

Überprüft wird, ob die *Solids* im Modell Hohlräume enthalten. *Solids* mit Hohlräumen ergeben beim Extrahieren Volumen mit inneren *Domains*.



Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

4.8.8 Zeichnungsgeometrie

4.8.8.1 Minielement Zeichnungsgeometrie [G-DW-TI]

Geometrie – Zeichnungsgeometrie – Minielement Zeichnungsgeometrie [G-DW-TI]

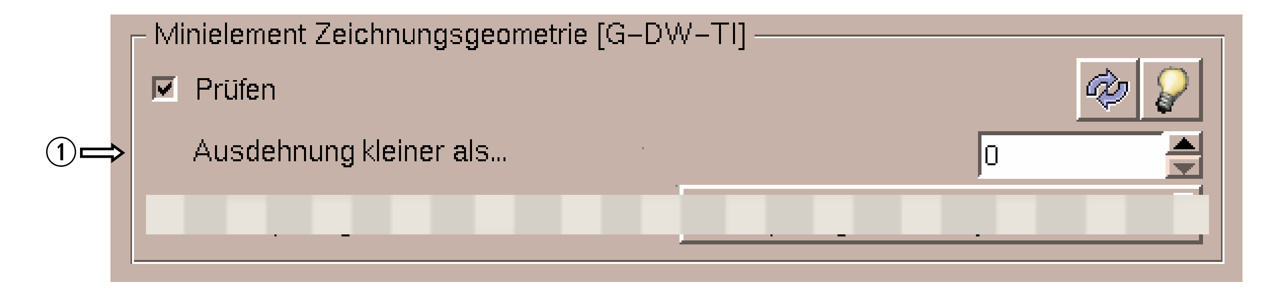


Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden 2D-Kurven in Zeichnungen geprüft:

- ob sie in einem bestimmten Längenbereich liegen,
- oder ob sie Minielemente darstellen (d. h. Elemente, deren Ausdehnung unterhalb eines Vorgabewertes liegt).

Das Vorliegen von Kurven, die in diesem Längenbereich liegen, oder von Minielement-Kurven wird als Fehler bewertet. (Vergleiche Kriterium 4.8.8.2 *Minielement Zeichnungsgeometrie-Segment [G-DW-TI]* auf Seite 385.)



Prüfparameter:

① Drehfeld „Ausdehnung kleiner als …“

Im Drehfeld ① den oberen Grenzwert für die Ausdehnung von Minielementen einstellen. Ein Fehler wird gemeldet, wenn ein Element gefunden wird, das unterhalb dieses Grenzwertes liegt und somit ein Minielement ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

② Ist *Korrigieren* gewählt, werden die Minielemente gelöscht.

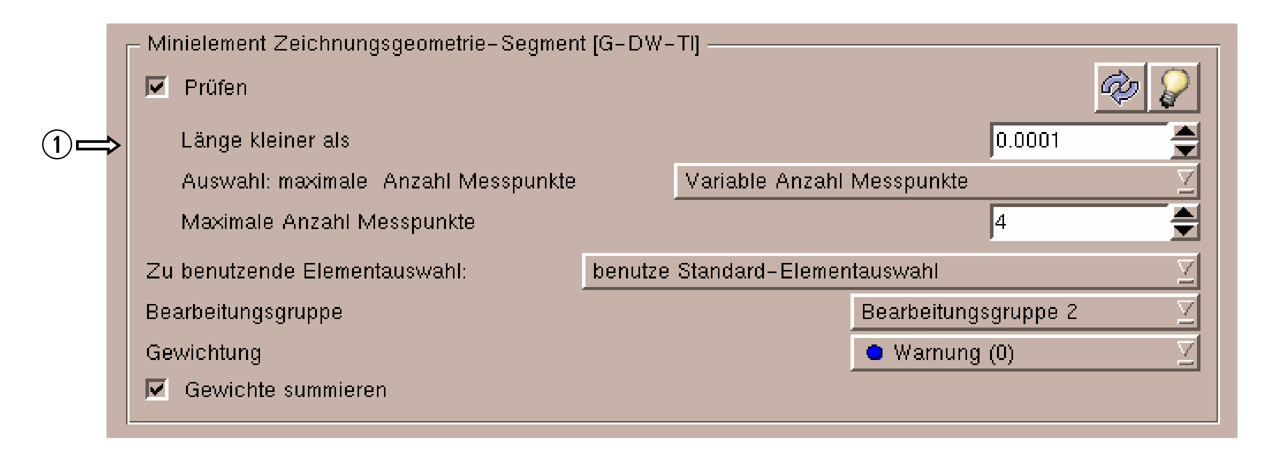
4.8.8.2 Minielement Zeichnungsgeometrie-Segment [G-DW-TI]

Geometrie – Zeichnungsgeometrie – Minielement Zeichnungsgeometrie-Segment [G-DW-TI]



Beschreibung:

Mit vorliegendem Kriterium werden Kurvensegmente in Zeichnungsgeometrien (d.h. Segmente von 2D-Kurven) geprüft, ob sie Minielemente darstellen (d.h. Elemente, deren Ausdehnung unterhalb eines Vorgabewertes liegt). Das Vorliegen von Kurvensegment-Minielementen wird als Fehler bewertet. (Vgl. Kriterium 4.8.8.1 *Minielement Zeichnungsgeometrie [G-DW-TI]* auf Seite 384.)



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für die Mindestlänge von Segmenten eingeben. Segmente werden als Minisegmente und somit als fehlerhaft bewertet, wenn ihre Länge kleiner als der eingegebene Wert ist.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

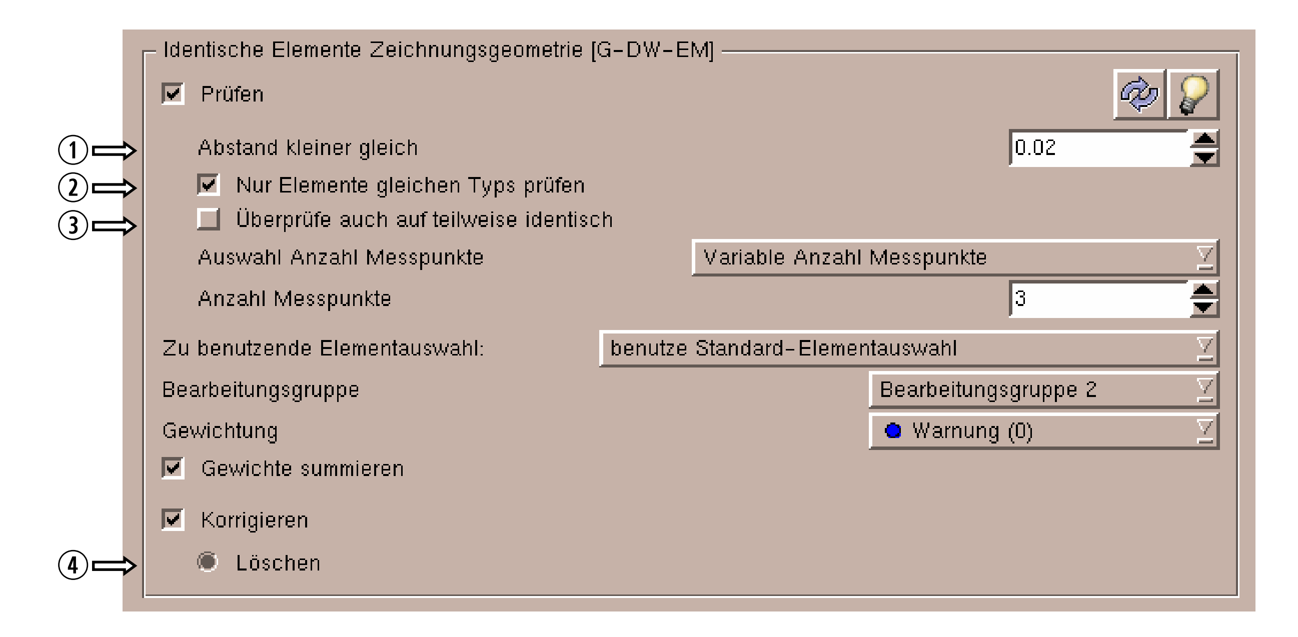
4.8.8.3 Identische Elemente Zeichnungsgeometrie [G-DW-EM]

Geometrie – Zeichnungsgeometrie – Identische Elemente Zeichnungsgeometrie [G-DW-EM]



Beschreibung:

Das vorliegende Kriterium prüft Zeichnungsgeometrien auf das Vorliegen identischer oder teilweise identischer Elemente. Das Vorliegen solcher Elemente wird als Fehler bewertet.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für den Maximalabstand eingegeben, den die Elemente untereinander haben dürfen, um noch als identisch bewertet zu werden.

② Ist diese Option angewählt, werden nur Elemente gleichen Typs miteinander verglichen, z. B. Linie mit Linie oder Kurve mit Kurve.

③ Ist diese Option angewählt, werden auch teilweise kongruente Elemente als identisch bewertet (z. B. wenn eine kürzere Linie auf einer längeren liegt oder umgekehrt).

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.

Korrekturfunktion:

④ Wenn *Korrigieren* aktiviert ist, werden identische Elemente gelöscht.

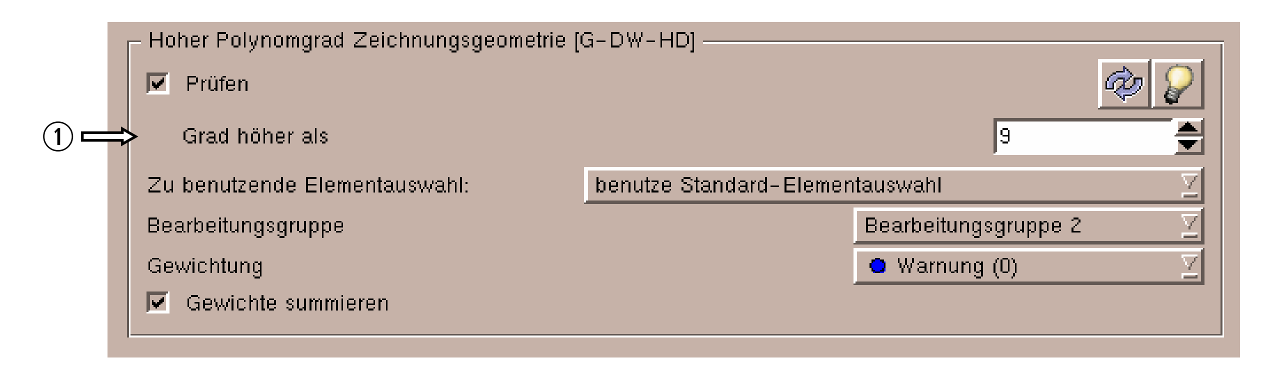
4.8.8.4 Hoher Polynomgrad Zeichnungsgeometrie [G-DW-HD]

Geometrie – Zeichnungsgeometrie – Hoher Polynomgrad Zeichnungsgeometrie [G-DW-HD]



Beschreibung:

Der Grad der Polynomdarstellung für ein Kurvensegment bestimmt die Anzahl der Freiheitsgrade einer Kurve. Je höher der Grad, desto höher die Komplexität der Kurve. Kurven mit hohem Polynomgrad sind anfällig für unerwünschte Krümmungen und müssen beim Wechsel in ein anderes CAD-System evtl. approximiert (im Rahmen einer Toleranz angenähert) werden. Ein hoher Polynomgrad bedeutet in der Regel „schlechte“ Datenqualität.



Prüfparameter:

① Numerischen Wert für die Größe des höchstzulässigen Polynomgrades eingeben.

Erläuterungen zu den Standard-Funktionen siehe Abschnitt 4.2. auf Seite 68.



TIPP:

Hohe Polynomgrade (z. B. Grad > 9) vermeiden. In der Praxis haben sich Polynomgrade bis Grad 6 bewährt. Unnötig komplexe Kurven sinnvoll (z. B. krümmungsabhängig) in Einzelkurven niedrigeren Grades unterteilen.

4.9 Plugins

Unter *Plugins* versteht man Kriterien und Funktionen, die individuell auf firmenspezifische Anforderungen zugeschnitten sind.

Die *Plugins* sind ins Verzeichnis `.../admin/plugin/<Platform>` zu stellen.



HINWEIS:

In den meisten Firmen dürfen Plugins nur vom Administrator integriert werden.

5. Online-Hilfe

Für Q-CHECKER sind zwei unterschiedliche Online-Hilfe-Dokumente verfügbar:



Mit diesem Schalter können Sie aus dem Startfenster eine PDF-Datei mit dem kompletten Handbuch aufrufen.
Über einen Index-Filter kann dort nach einzelnen Themen gesucht werden.

Voraussetzung:

Auf Ihrem Rechner muss der ADOBE ACROBAT READER installiert sein.



Schalter „PDQ Hilfe“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird ein Anzeigeprogramm (HTML-, PDF-Browser, Textanzeigeprogramm o. a.) mit einer firmenspezifischen Produktdaten-Qualitätsrichtlinie eingeblendet.

Was konkret aufgerufen wird, hängt ab von den Festlegungen des Administrators im Q-CHECKER Skript (qcheckerV4).

Schalter „Info zum Kriterium“

Wird dieser Schalter gedrückt, wird für das ausgewählte Kriterium oder Element das Fenster mit der detaillierten Kriterien-Hilfe geöffnet. Diese Hilfe enthält im Regelfall erklärende Schaubilder, eine Problembeschreibung, einen Lösungsvorschlag und einen Anwendungstipp.

Die Auswahl des Browsers kann in der Datei `QCHECKER.par` vorgenommen werden.

6. Administration

Im Folgenden werden Informationen gegeben, die dem Systemadministrator firmenspezifische Anpassungen von Q-CHECKER ermöglichen. Die im vorliegenden Kapitel angesprochenen Konfigurationsdateien befinden sich im `admin`-Verzeichnis von Q-CHECKER. Die Konfigurationsdateien beinhalten weitere Detailinformationen zur Anpassung.

6.1 Elementauswahl

Die in eine bestimmte Prüfung aufzunehmenden Elemente werden in sogenannten Elementauswahl-Gruppen zusammengestellt. Da im Normalfall die Prüfungen Modelltyp-abhängig erfolgen, wird jedem Modelltyp eine für ihn geeignete Elementauswahl-Gruppe zugeordnet, die dann bestimmt, welche Elemente des jeweiligen Modelltyps geprüft werden sollen. Q-CHECKER sieht keine Beschränkung für die Anzahl der Elementauswahl-Gruppen vor; somit ist es möglich, für einen Modelltyp oder eine bestimmte Prüfaufgabe mehrere voneinander abweichende Elementauswahl-Gruppen zu definieren, die dann mit der Option „Modelltyp-abhängige Standard-Elementauswahl" (siehe S. 79) flexibel dem Modelltyp zugeordnet und bei Bedarf gewechselt werden können.

Bei der Zusammenstellung des Prüfprofils bleibt für die normale Modelltyp-abhängige Prüfung bei den einzelnen Kriterien im Listenfeld „Zu benutzende Elementauswahl" die im Prüfprofil voreingestellte Option *(„Default)* „Benutze Standard-Elementauswahl" aktiviert, d. h. die Elementauswahl wird durch die im Modelltyp festgelegte Elementauswahl-Gruppe bestimmt.

Soll für bestimmte Kriterien eines Modelltyps von der für den Modelltyp vorgesehenen Standard-Elementauswahl-Gruppe abgewichen werden, kann in diesem Listenfeld statt der Standard-Elementauswahl-Gruppe eine andere Elementauswahl-Gruppe aktiviert werden. Diese Einstellung muss durch Abspeicherung auch ins Modelltyp-Prüfprofil übernommen werden; nicht abgespeicherte Einstellungen stehen nicht – auch nicht temporär – für Prüfungen zur Verfügung.

Eine detaillierte Vorgehensanweisung ist in Kapitel 6.6 *MODEL.type – Modelltyp-abhängige* Prüfprofile auf S. 410 – Punkt (8) *Elementauswahl treffen* zu finden.

6.2 Elementgruppen

In bestimmten Listenfeldern bestimmter Kriterien stehen neben den CATIA V4-üblichen Elementbezeichnern (wie *SPC, *LN, *PT) auch Elementgruppen-Bezeichner zur einfachen und schnellen Auswahl mehrerer Elemente zur Verfügung. Diese Gruppenzusammenfassung ist Q-CHECKER V4-spezifisch. Im Folgenden wird dargestellt, welche Elemente in diesen Elementgruppen zusammengefasst sind.

Elementgruppe	Dazugehörige Elemente
• ALL	alle CATIA-Elemente
• WIREFRAME	*PT; *LN ; *CRV_(CIR); *CRV_(ELL); *CRV_(PAR); *CRV_(HYP); *CRV; *CRV_(BSPL); *CRV_(NRBC); *CCV; EDGE
• SURFACE	*PLN; SUPPORT_PLANE; *SUR; *SUR_(BSRF); *SUR_(NRBS); *NET; *FAC; *SKI; *SKD; *VOL
• SOLID	*POL; *SOL (SOLM_WITHOUT_HISTORY); *SOL (SOLM_WITH_HISTORY); *SOL (SOLE_VOLUME_PRIMITIVE); *SOL (SOLE)
• DRAW_BASIC_GEOMETRY	*PTD; *LND; *CIRD; *ELLD; *PARD; *HYPD; *SPLD

6.3 QCHECKER.par – Q-CHECKER-Grundeinstellungen

In der Datei `QCHECKER.par` werden grundlegende Einstellungen von Q-CHECKER vorgenommen. Diese werden in der folgenden Tabelle näher erläutert.

Schlüsselwort	Parameter	Beschreibung
qchecker. DEFAULT_LANGUAGE	EN	• Standardsprache Englisch
	DE	• Standardsprache Deutsch
	JP	• Standardsprache Japanisch
qchecker. WRITE_REPORT_HTML	YES	• Zusätzliche Protokolldateien im HTML- und TXT-Format werden erzeugt.
	NO	• Zusätzliche Protokolldateien werden nicht erzeugt.
qchecker. CHECK_REPORT_ STANDARDIZED	YES	• Erzeugt wird zusätzlich eine Protokolldatei nach VDA4955/Odette
	NO	• Es wird keine zusätzliche Protokolldatei erzeugt.
qchecker. CHECK_SEAL_POINT	YES	• Erzeugt wird ein Prüfsiegel in Form eines Punktes im Achsensystem-Ursprung.
	NO	• Es wird kein Prüfsiegel erzeugt.
qchecker. CALL_BROWSER_FOR_ BATCH_OUTPUT	YES	• Das Ergebnis des *Batch*-Laufs wird im HTML-Anzeigeprogramm angezeigt.
	NO	• Das Ergebnis des *Batch*-Laufs wird im Texteditor angezeigt.
qchecker. COMPRESS_PROFILE	YES (voreingestellt)	• Die XML-Dateien vom Typ `<Prüfprofilnamen>.qcprofile` werden zur Platzersparnis komprimiert.
	NO	• Komprimierung erfolgt nicht.
qchecker. CHECK_SEAL_COMMENT	YES	• Erzeugt wird ein Prüfsiegel im *MODEL-COMMENT* des CATIA-Modells
	NO	• Ein Prüfsiegel wird nicht erzeugt.
qchecker. CHECK_SEAL_APPLICATION	STANDARD	• Erzeugt wird ein unsichtbares Standard-Prüfsiegel in Form eines *UDB* (*User Defined Block*).
	EXTENDED	• Erzeugt wird ein unsichtbares erweitertes Prüfsiegel in Form eines *UDB* (*User Defined Block*).
	NO	• Ein unsichtbares Prüfsiegel im Modell wird nicht erzeugt.
qchecker. CHECK_SEAL_EXTERNAL	YES	• Eine externe Prüfsiegel-Datei im XML-Format wird erstellt.
	NO	• Eine externe Prüfsiegel-Datei im XML-Format wird nicht erstellt.

Schlüsselwort	Parameter	Beschreibung
qchecker. REPORT_WRITE_WSP_LAYER	YES	• Zu jedem fehlerhaften Element werden in der Datei `*.qcreport` der *Workspace* und der *Layer* protokolliert.
	NO	• *Workspace* und *Layer* werden nicht protokolliert
qchecker. CHECKER_OUT_TABEL_SUM_ ENTITIES	YES	• In der Batchlauf-Protokolltabelle wird die Anzahl der fehlerhaften Elemente pro Fehlerkategorie angezeigt.
	NO	• In der Batchlauf-Protokolltabelle wird die Anzahl der verletzten Kriterien angezeigt.
qchecker. CRITERIA_DEFAULT_SHAPE	TRIANGLE, TRIANGLE_UP, TRIANGLE_DOWN, TRIANGLE_LEFT, TRIANGLE_RIGHT DIAMOND, CIRCLE, SQUARE, SQUARE_ ROUNDED	• Standardsymbol zur Kennzeichnung der Kriterien
qchecker. KO_CRITERIA_COLOR	RED_ORANGE, ORANGE, RED, ORANGE_YELLOW, YELLOW, BLUE, LIGHT_BLUE, PINK, GREEN, CYAN, BLACK, WHITE, DARK_RED	• Farbzuweisung für Abbruch-Kriterien *(Abort)*
qchecker. KO_CRITERIA_WEIGHT	<INTEGER>	• Gewicht eines Abbruch-Kriteriums *(Abort)*

Schlüsselwort	Parameter	Beschreibung
qchecker. DB_CONNECT_BATCH	YES	• Beim *Batch*-Lauf von Q-CHECKER werden die Ergebnisse in die Datenbank geschrieben.
	NO	• Die Ergebnisse werden nicht in die Datenbank geschrieben.
qchecker. DB_CONNECT_INTERACTIVE	YES	• Beim interaktiven Lauf von Q-CHECKER werden die Ergebnisse in die Datenbank geschrieben.
	NO	• Die Ergebnisse werden nicht in die Datenbank geschrieben.
qchecker. DEFAULT_BROWSER	INTERNAL	• Für die Darstellung der Q-CHECKER-Hilfeseiten wird ein interner Browser verwendet.
	EXTERNAL	• Für die Darstellung der Q-CHECKER-Hilfeseiten wird ein externer Browser verwendet.
qchecker. CREATE_IDENTIFIERS_DEFAULT	YES	• Kennungen *(Identifier)* für Zeichnungselemente werden in den *Report* geschrieben.
	NO	• Kennungen *(Identifier)* für Zeichnungselemente werden nicht in den *Report* geschrieben.

Schlüsselwort	Parameter	Beschreibung
qchecker. ALLOW_FILETREE	YES	Erlaubt die Auswahl von Modellen über den UNIX-Verzeichnisbaum im Fenster des interaktiven Q-CHECKER-*Batch*-Laufs.
	NO	Der UNIX-Verzeichnisbaum ist für die Auswahl nicht verfügbar.
qchecker. USE_SEAL_FAILED_ASSESSMENT	YES	• Bei Prüfung auf gültiges Prüfsiegel wird bei einem Prüfsummenfehler die Bewertung „*Ungültiges Prüfsiegel*“ ausgegeben
	NO	• Bei Prüfung auf gültiges Prüfsiegel wird bei einem Prüfsummenfehler die Bewertung „*Abbruchkriterium verletzt*“ ausgegeben.
qchecker. ENABLE_GENERAL_ERROR_ ASSESSMENT	YES	• Ist während des Prüflaufes ein allgemeiner Fehler eingetreten, wird das Modell mit „allgemeiner Fehler“ bewertet.
	NO (voreingestellt)	• Ein während des Prüflaufes eingetretener allgemeiner Fehler wird in Modellbewertung nicht berücksichtigt. (Dadurch kann eine positive Modellbewertung eintreten, auch wenn das Modell gar nicht geprüft wurde.)
qchecker. DEFAULT_SHOW_FILTER		Nach dem Öffnen des Analyse-Fensters werden angezeigt:
	ALL	• alle Elemente
	CORRECT	• nur die korrekten Elemente
	HEALED	• nur die korrigierten Elemente
	VIOLATED	• nur die verletzten Elemente
	GENERAL_ERROR	• nur die Elemente mit allgemeinem Fehler
qchecker. USE_MODEL_AS_REPORT	ON	• Der Modellname wird als Protokollname genutzt. Die Option ist dauernd eingeschalten.
	OFF	• Der Modellname wird nicht als Protokollname genutzt. Die Option ist dauernd ausgeschalten.
	BOTH (voreingst.)	• Die Option kann vom Nutzer ein- und ausgeschaltet werden. Dementsprechend wird der Modellname als Protokollname verwendet oder nicht.
qchecker. DEFAULT_BATCH_MODE_SELECTION	FILETREE, MODELFILE, SESSION (voreingst.)	• Auswahl der Zugriffsoption, die beim Öffnen des Dialogfelds „Batch-Einstellungen“ im Listenfeld „Zugriff“ voreingestellt sein soll.

Schlüsselwort	Parameter	Beschreibung
qchecker. KEEP_WINDOWS_ON_TOP	YES (voreingest. für UNIX)	• Das aktive Q-CHECKER-Fenster wird immer im Vordergrund gehalten.
	NO (voreingest. für WINDOWS)	• Das aktive Q-CHECKER-Fenster wird nicht im Vordergrund gehalten.
qchecker. ENCODING_TEXT_REPORT EN/DE/JP	LATIN1 (voreingest. für V4)	• Auswahl der Zeichentafel für die Sprachen Englisch, Deutsch und Japanisch zur Ausgabe der Prüfprotokoll-Textdateien (<REPORTNAME>.txt and QCHECKER.out)
	UTF8	
qchecker. ENCODING_HTML_REPORT EN/DE/JP	LATIN1 (voreingest. für V4)	• Auswahl der Zeichentafel für die Sprachen Englisch, Deutsch und Japanisch zur Ausgabe der HTML-Prüfprotokoll-Dateien (<REPORTNAME>.html and QCHECKER.out.html)
	UTF8	
qchecker. SHOW_BTN_CHECK_WITH_HEAL qchecker. SHOW_BTN_CHECK_WITHOUT_HEAL qchecker. SHOW_BTN_CHECK_BATCH qchecker. SHOW_BTN_INTERACTIVE_ SELECTION qchecker. SHOW_BTN_EDIT_OPTIONS qchecker. SHOW_BTN_HELP qchecker. SHOW_BTN_INFO qchecker. SHOW_BTN_EXIT qchecker. SHOW_BTN_EDIT_PROFILE qchecker. SHOW_BTN_LOAD_REPORT qchecker. SHOW_BTN_LOAD_REPORT_HTML	YES	• Der jeweilige Schalter wird im Startfenster angezeigt.
	NO	• Der jeweilige Schalter wird im Startfenster nicht angezeigt.

<table>
<tr><th>Schlüsselwort</th><th>Parameter</th><th>Beschreibung</th></tr>
<tr><td rowspan="2">qchecker.SHOW_BTN_ANA_ENTITY_ZOOM
qchecker.SHOW_BTN_ANA_ENTITY_FINE
qchecker.SHOW_BTN_ANA_ENTITY_MARK
qchecker.SHOW_BTN_ANA_ENTITY_INFO
qchecker.SHOW_BTN_ANA_TREE_EXPLODE
qchecker.SHOW_BTN_ANA_TREE_IMPLODE
qchecker.SHOW_BTN_ANA_TREE_UP
qchecker.SHOW_BTN_ANA_TREE_DOWN
qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_HEALALL
qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_PROFILE
qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_CRITERION
qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_CRITHELP
qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_SETTINGS
qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_GOTOCAD</td><td>YES</td><td>• Der jeweilige Schalter wird im Analysefenster *angezeigt*.</td></tr>
<tr><td>NO</td><td>• Der jeweilige Schalter wird im Analysefenster *nicht* angezeigt.</td></tr>
</table>

Beispieldatei:

```
# Define the default language
# (allowed values: EN,JP,DE; default: EN)
qchecker.DEFAULT_LANGUAGE                         DE

# Write HTML and ASCII overview report
# (allowed values: YES,NO; default: NO)
qchecker.WRITE_REPORT_HTML                        YES

# Write standardized VDA4955/ODETTE report
# (allowed values: YES,NO; default: NO)
qchecker.WRITE_REPORT_STANDARDIZED                NO

# Create point stamp in model
# (allowed values: YES,NO; default: NO)
qchecker.CHECK_SEAL_POINT                         NO

# Create comment
# (allowed values: YES,NO; default: NO)
qchecker.CHECK_SEAL_COMMENT                       YES

# Create application
# (allowed values: STANDARD,EXTENDED,NO; default: NO)
qchecker.CHECK_SEAL_APPLICATION                   NO

# Write workspace and layer information for each element to reference report
# (allowed values: YES,NO; default: NO)
qchecker.REPORT_WRITE_WSP_LAYER                   NO

# In the batch output file summary table, for each error priority,
# only sum up the faulty criteria (NO) or also the faulty elements/entities
# (allowed values: YES,NO; default: NO)
qchecker.CHECKER_OUT_TABEL_SUM_ENTITIES           NO

# (allowed values: YES,NO; default: NO)
qchecker.CHECKER_OUT_TABEL_SUM_ENTITIES           NO

# Default shape for criteria (default is circle)
# Available shapes are: CIRCLE, SQUARE, SQUARE_ROUNDED, TRIANGLE,
#                       TRIANGLE_UP, TRIANGLE_DOWN, TRIANGLE_LEFT,
#                       TRIANGLE_RIGHT, DIAMOND
qchecker.CRITERIA_DEFAULT_SHAPE                   CIRCLE

# Displayed color and optionally shape for Abort Criteria (default is black)
# Available colors are: RED, RED_ORANGE, ORANGE, ORANGE_YELLOW,
#                       YELLOW, BLUE, LIGHT_BLUE, PINK, GREEN, CYAN,
#                       BLACK, WHITE, DARK_RED
# Available shapes are: CIRCLE, SQUARE, SQUARE_ROUNDED, TRIANGLE,
#                       TRIANGLE_UP, TRIANGLE_DOWN, TRIANGLE_LEFT,
#                       TRIANGLE_RIGHT, DIAMOND
# Examples: RED - use a red default shape
#           ORANGE@TRIANGLE - an orange triangle (same is TRIANGLE_UP)
#           WHITE@DIAMOND - a white diamond
qchecker.KO_CRITERIA_COLOR                        BLACK@CIRCLE

# Weight value for Abort Criteria
qchecker.KO_CRITERIA_WEIGHT                       81

# Write XML report for database connect in batch run
# (allowed values: YES,NO; default: NO)
qchecker.DB_CONNECT_BATCH                         NO

# Write XML report for database connect in interactive run
# (allowed values: YES,NO; default: NO)
qchecker.DB_CONNECT_INTERACTIVE                   NO

# Choose which browser to use for html-criterion-help
# (allowed values: EXTERNAL,INTERNAL; default: INTERNAL)
qchecker.DEFAULT_BROWSER                          INTERNAL

# Default setting, if the identifiers of violated entities should be
# created in the model.
# (allowed values: YES,NO; default: YES)
qchecker.CREATE_IDENTIFIERS_DEFAULT               NO

# Allow model selection by UNIX Filetree
```

```
# in interactive batch job generation dialog
# (allowed values: YES,NO; default: YES)
qchecker.ALLOW_FILETREE                        YES

# When using a profile, that tests for a valid check seal,
# a special assessment can be chosen, when a checksum test fails.
# In this case, by default the "Invalid check seal" assessment
# will be taken. Setting this value to NO will use the
# "Interrupt criterion failed" assessment.
# (allowed values: YES,NO; default: YES)
qchecker.USE_SEAL_FAILED_ASSESSMENT            YES

# Set the default show filter in analyze window
# (allowed values: ALL,CORRECT,HEALED,VIOLATED,GENERAL_ERROR; default: ALL)
qchecker.DEFAULT_SHOW_FILTER                   ALL

# Show or hide buttons in the main window
# (allowed values: YES,NO; default: YES)
#qchecker.SHOW_BTN_CHECK_WITH_HEAL              NO
#qchecker.SHOW_BTN_CHECK_WITHOUT_HEAL           NO
#qchecker.SHOW_BTN_CHECK_BATCH                  NO
#qchecker.SHOW_BTN_INTERACTIVE_SELECTION        NO
#qchecker.SHOW_BTN_EDIT_OPTIONS                 NO
#qchecker.SHOW_BTN_HELP                         NO
#qchecker.SHOW_BTN_INFO                         NO
#qchecker.SHOW_BTN_EXIT                         NO
#qchecker.SHOW_BTN_SELECT_MODEL                 NO
#qchecker.SHOW_BTN_EDIT_PROFILE                 NO
#qchecker.SHOW_BTN_LOAD_REPORT                  NO
#qchecker.SHOW_BTN_LOAD_REPORT_HTML             NO

# Show or hide the trash button in the interactive selection window
# (allowed values: YES,NO; default: YES)
#qchecker.SHOW_BTN_INTERSEL_TRASH               NO

# Change behaviour of the cancel button in the interactive selection window.
# If YES is chosen the elements are deselected, too.
# (allowed values: YES,NO; default: NO)
#qchecker.BTN_INTERSEL_CANCEL_CLEAR_ALSO        YES

# Show or hide toolbar buttons in the analyze window
# (allowed values: YES,NO; default: YES)
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_ENTITY_ZOOM              NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_ENTITY_FINE              NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_ENTITY_PERM              NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_ENTITY_MARK              NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_ENTITY_INFO              NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_TREE_EXPLODE             NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_TREE_IMPLODE             NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_TREE_UP                  NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_TREE_DOWN                NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_GOTOCAD             NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_REFRESH             NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_HEALALL             NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_PROFILE             NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_CRITERION           NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_CRITHELP            NO
#qchecker.SHOW_BTN_ANA_MISC_SETTINGS            NO
```

6.4 CRITERIA.par und TCACriterionTable.exe – Kriterienverwaltung

Mit der XML-Datei `CRITERIA.par` können die Q-CHECKER-Prüfkriterien verwaltet werden. Q-CHECKER wird ohne Datei `CRITERIA.par` ausgeliefert, da Q-CHECKER auch ohne diese Datei funktioniert.

Die Datei `CRITERIA.par` kann mit Hilfe der Datei `TCACriterionTable.exe` erzeugt werden (siehe in diesem Kapitel unten). Dies ist dann zu tun, sobald die speziellen Möglichkeiten der Datei `CRITERIA.par` für die Kriterienverwaltung genutzt werden sollen:

- Anlegen zusätzlicher Instanzen vorhandener Kriterien (Klonen),
- Deaktivieren von Kriterien,
- Umbenennung von Kriteriennamen (nicht empfohlen) bzw. Benennung der Kriterien in einer Fremdsprache (in Q-CHECKER V4 nur für Sprachen möglich, die keinen Unicode-Zeichensatz benötigen, vgl. unten),
- Umbenennung von Kriterienordnern,
- Anlegen neuer Kriterienordner,
- Verschieben von Kriterien in andere Ordner,
- Hinzufügen kundenspezifischer Parameter zu den Kriterien.

Diese Möglichkeiten werden ausführlicher im folgenden Abschnitt „TCACriterionTable.exe – Editor für die Kriterienverwaltung“ (Seiten 401 ff.) beschrieben.

Die Datei `CRITERIA.par` enthält für jedes Kriterium den Namen und den Ordnernamen (beide in den ausgewählten Sprachen), die ID-Nummer (bei Klonkriterien zusätzlich die ID-Nummer des Originalkriteriums), das Schlüsselwort und die Attribute V4 bzw. V5 sowie *enabled* (aktiviert) ja/nein. Außerdem kann jedes Kriterium ein oder mehrere kundenspezifische Parameter enthalten `<customer_info name="..." type="...">...</customer_info>`.

Vom Prinzip her können die obengenannten Anpassungen (Verschieben von Kriterien, Anlegen neuer Ordner, Klonen von Kriterien usw.) direkt in der Datei `CRITERIA.par` vorgenommen werden.



ACHTUNG:

Da für diese Anpassungen bestimmte Anforderungen einzuhalten sind (u. a. eindeutige Kriteriennummer für Klonkriterien, Schreibung der Schlüsselwörter mit Großbuchstaben ohne Leerzeichen, Verwendung der richtigen Original-ID-Nummer für Klonkriterien)

und bei Einträgen von Hand leicht Fehler eintreten können, raten wir von Änderungen direkt in dieser Datei ab und empfehlen, für die Kriterienverwaltung den Editor `TCACriterionTable.exe` zu verwenden. In diesem Editor können die Kriterien komfortabel verwaltet werden.

Auszug aus der Datei **CRITERIA.par**

```
 <criterion group="v4" id="1305" key="GEOHYBRIDMODEL" enabled="yes">
    <name lang="EN">Hybrid Model [G-MO-HY]</name>
    <name lang="DE">Hybrid-Modell [G-MO-HY]</name>
    <folder lang="EN">Geometry\Model</folder>
    <folder lang="DE">Geometrie\Modell</folder>
    <customer_info name="HEALING_COST"
                   type="real">10,00</customer_info>
</criterion>
<criterion group="v4" id="413153640" key="GEOHYBRIDMODEL_2"
                   original_id="1305" enabled="yes">
    <name lang="EN">Hybrid Model [G-MO-HY]_2</name>
    <name lang="DE">Hybrid-Modell [G-MO-HY]_2</name>
    <folder lang="EN">Geometry\Model</folder>
    <folder lang="DE">Geometrie\Modell</folder>
</criterion>
```

Der Dateiauszug enthält die Einträge für zwei Kriterien. Das erste Kriterium ist ein Q-CHECKER-Originalkriterium, das zweite ein Klonkriterium.



• TCACriterionTable.exe – Editor für die Kriterienverwaltung

① bis ⑤

① • Datei **CRITERIA.par** erzeugen

Menüpunkt *Datei* > *Neu* > *Neue V5-Datei* auswählen.

Für die weitere Arbeit von Q-Checker ist die Datei `CRITERIA.par` im Verzeichnis `adminV4` in einem der Umgebungsverzeichnisse zu speichern. Es ist möglich, für jede Umgebung eine gesonderte Datei `CRITERIA.par` zu erzeugen und so speziellen Erfordernissen Rechnung zu tragen.

② • Sprachunterstützung

Die Datei `TCACriterionTable.exe` unterstützt Unicode-Fonts, d. h. kann die Zeichensätze beliebiger lateinischer und nichtlateinischer Sprachen (z. B. auch asiatische Zeichen) darstellen. Aber beachten Sie: Q-Checker V4 unterstützt Unicode n i c h t. Daher sollten Möglichkeiten der Sprachunterstützung der Datei `TCACriterionTable.exe` nur auf die Sprachen beschränkt bleiben, die sich ohne Unicode darstellen lassen.

Im Menü „Bearbeiten“ werden dem Anwender zwei Spracheinstellmöglichkeiten angeboten:

(1) Benutzersprache:
Hier kann die Sprache der Benutzeroberfläche eingestellt werden. Gegenwärtig wird nur für Englisch und Deutsch eine volle Sprachunterstützung angeboten.

(2) Kriteriensprache:
Hier können die Sprache(n) eingestellt werden, mit der/denen die Ordner- und Kriteriennamen dargestellt werden.

Diese Spracheinstellungen sind unabhängig von den Q-CHECKER-Spracheinstellungen.

Zu (2) Kriteriensprache:

Im Lieferzustand sind die zwei Sprachen Deutsch und Englisch aktiviert. Diese können durch Eingabe in das Dialogfeld „Sprachen definieren“ durch andere Sprachen ersetzt oder ergänzt werden.

Einschränkend ist hier einzufügen, dass Q-CHECKER V4 neben der vollständigen Unterstützung für Deutsch und Englisch nur in beschränktem Umfang Unterstützung für die japanische Sprache bietet (Darstellung von HTML-Hilfe und -Protokolldateien sowie von PDF-Hilfe-Dateien). Für alle anderen Sprachen außer Englisch und Deutsch können Kriterien- und Ordnernamen, die in der Datei `TCACriterionTable.exe` definiert wurden, ggw. nur in dieser Datei selbst genutzt werden.

Um eine Kriteriensprache hinzuzufügen, ist im Dialogfeld „Sprachen festlegen“ das entsprechende Sprachkürzel nach ISO 639-1, bestehend aus zwei Buchstaben, einzugeben (vgl. http://www.loc.gov/standards/iso639-2/langcodes.html). Werden mehrere Sprachkürzel eingegeben, sind sie durch Leerzeichen zu trennen.

Anschließend muss ein Font ausgewählt werden, mit dem der spezielle Zeichensatz der jeweiligen Sprache dargestellt werden kann.

Sobald Kriteriennamen in einer anderen Sprache als Deutsch oder Englisch definiert wurden, kann als Benutzersprache für die Datei `TCACriterionTable.exe` auch diese Sprache angewählt werden. In diesem Fall werden die in dieser Sprache benannten Kriterien- und Ordnernamen im Ordnerfeld in dieser Sprache angezeigt, die sonstige Nutzeroberfläche sowie alle nicht in der jeweiligen Sprache benannten Ordner- und Kriteriennamen erscheinen auf *Englisch*.



ACHTUNG:

- Wird eine zuvor eingestellte Kriteriensprache gelöscht, werden nach dem Schließen der Datei `CRITERIA.par` auch alle Ordner- und Kriteriennamen dieser Sprache aus dieser Datei gelöscht. (Solange die Datei `CRITERIA.par` nur gespeichert, die Datei `TCACriterionTable.exe` aber nicht geschlossen wurde, stehen

die Kriterien- und Ordnernamen in der gelöschten Sprache noch im Speicher zur Verfügung und können wieder aktiviert werden durch erneute Eingabe ihres Sprachkürzels.)
Nach dem Schließen der Datei `TCACriterionTable.exe` sind diese Namen endgültig gelöscht, können sie auch durch Wiederaktivierung der jeweiligen Sprache nicht wiederhergestellt werden – auch nicht die Namen der in Q-CHECKER fest angelegten Ordner und Kriterien.
Falls keine analoge Datei `CRITERIA.par` vorliegt, die kopiert werden kann, können die Namen der in Q-CHECKER festangelegten Ordner und Kriterien nur wiedergewonnen werden, indem eine neue Datei `CRITERIA.par` erzeugt wird, in der dann alle kundenspezifischen Einstellungen zu wiederholen sind.

- Beim Speichern der Datei CRITERIA.par beachten:
  Diese Datei muss immer unter ihrem Namen CRITERIA.par im zutreffenden Umgebungsverzeichnis (Unterverzeichnis des Verzeichnisses adminV4) gespeichert werden. Wird diese Datei unter einem anderen Namen oder in einem anderen Verzeichnis als einem der Umgebungsverzeichnisse abgespeichert, kann sie nicht von Q-CHECKER ausgewertet werden. Q-CHECKER arbeitet in diesem Fall ohne die in der Datei CRITERIA.par definierten Modifikationen, sondern nur mit den standardmäßig in Q-CHECKER vorhandenen Kriterien.

③ Anlegen neuer Ordner

Neue Ordner können angelegt werden mit den Menüpunkten *Baum* > *Neuer Hauptordner* und *Baum* > *Neuer Unterordner*.

Ein neuer Unterordner kann erst angelegt werden, wenn ein Ordner als übergeordneter Ordner markiert wurde.

Neue Ordner werden immer zuunterst eingeordnet (ein neuer Hauptordner am unteren Ende des gesamten Ordnerbaums, ein neuer Unterordner unten im jeweiligen Ordner). Sie können anschließend nach oben verschoben werden (siehe unten – Abschnitt *Verschieben von Kriterien*)



ACHTUNG:
Ein leerer Ordner, der nicht mit Kriterien gefüllt wird, wird vom Programm beim Speichern gelöscht.

Auf- und Zuklappen des Ordnerbaumes

Mit den Menüpunkten *Baum > Alles aufklappen* und *Baum > Alles zuklappen* (oder mit den analogen Befehlen des Kontextmenüs des Ordnerbaumes oder den dort angegebenen Tastaturbefehlen) kann der Ordnerbaum komplett geöffnet oder komplett geschlossen werden.

Umbenennen von Ordnern

(1) Den umzubenennenden Ordner markieren.

(2) Mit dem Menüpunkt *Baum > Ordner umbenennen* (oder mit dem analogen Befehl des Kontextmenüs des Ordnerbaumes oder dem dort angegebenen Tastaturbefehl) Dialogfeld „Ordner umbenennen" öffnen.



ACHTUNG:
Die Umbenennung der von TRANSCAT-definierten Ordner wird nicht empfohlen, da dies die Verständigung zwischen dem Anwender und TRANSCAT beim Support erschwert.

④

• Verschieben von Kriterien



Verschieben eines Kriteriums innerhalb eines Ordners

Kriterium mit den Schaltern „Nach oben" oder „Nach unten" *oder* durch Markieren und Ziehen mit der Maus verschieben.

Verschieben eines Kriteriums in einen anderen Ordner:

Kriterium markieren und mit der Maus verschieben.

⑤
⑥

• Klonen von Kriterien

Durch das Klonen kann ein Kriterium in mehreren Instanzen verfügbar gemacht werden. Dies ermöglicht, mit einem Kriterium mehrere, verschiedene Prüfungen mit unterschiedlichen Einstellungen vorzunehmen.



Vorgehen:

(1) Das zu kopierende Kriterium markieren.

(2) Schalter „Klonen“ ⑤ drücken. Daraufhin wird unter dem ausgewählten Kriterium dessen Kopie eingefügt.

Dieses Klonkriterium weist ein zusätzliches Textfeld „Neues *Keyword*“ ⑥ auf. Da die Schlüsselwörter der Kriterien eindeutig sein müssen und nie doppelt vorkommen dürfen, wird in diesem Textfeld automatisch der Schlüsselname des Originalkriteriums, ergänzt um eine Zusatznummer, eingetragen.



ACHTUNG:

- Nicht alle Kriterien können geklont werden, was am Symbol vor dem Namen ersichtlich ist:

  Kriterium kann geklont werden (farbiges Symbol).

  Klonkriterium – kann auch selbst geklont werden.

  Kriterium kann nicht geklont werden (graues Symbol).

- Das Schlüsselwort kann vom Nutzer geändert werden. Dabei aber die Doppelvergabe gleicher Schlüsselwörter vermeiden.



TIPP:

Klonkriterien können auch selbst geklont werden. Dadurch müssen Einstellungen, die in einem Klonkriterium vorgenommen wurden, in einem Klonkriterium mit ähnlichen Werten nicht erneut vorgenommen werden.

Beispiel für die Arbeit mit Klonkriterien:

Im Prüfprofil soll das Auftreten unterschiedlicher Elemente im Modell jeweils mit einer unterschiedlichen Fehlerkategorie bewertet werden, z. B. *3D-Features* mit *KO*, *Solid-Bodies* nur mit einer *Warnung*. Dazu wird das Kriterium „Erlaubte Elementtypen im Modell“ dupliziert. Mit dem Originalkriterium wird auf das Auftreten von *3D-Features* geprüft (Gewichtung: KO-Kriterium), mit dem Klonkriterium auf das Auftreten von *SolidBodies* (Gewichtung: Warnung).

⑦ Ändern von Kriteriennamen

Die Kriteriennamen können umbenannt werden durch Eintragen des neuen Namens in das Textfeld „Name“ ⑦ der jeweiligen Sprache.



ACHTUNG:
Diese Möglichkeit sollte ausschließlich für nutzer-definierte Prüfkriterien genutzt werden, nicht für die TRANSCAT-Q-CHECKER-Prüfkriterien.
Die Umbenennung der Namen der TRANSCAT-Q-CHECKER-Prüfkriterien sollte unterbleiben, da dies die Verständigung zwischen dem Anwender und TRANSCAT beim Support erschwert.

⑧ Deaktivieren von Kriterien

Alle Kriterien – Original- wie auch Klonkriterien – können deaktiviert werden. Die Kriterien selbst und ihre Parameterfestlegungen bleiben dabei erhalten, die deaktivierten Kriterien werden nur nicht mehr im Q-CHECKER-Prüfprofil-Editor dargestellt.

Werden alle Kriterien eines Ordners deaktiviert, wird auch der Ordner nicht mehr angezeigt.

- Kriterium deaktivieren:

Kontrollkästchen ⑧ vor dem Kriteriennamen anklicken, so dass das Häkchen verschwindet.

- Kriterium aktivieren:

In das Kontrollkästchen ⑧ klicken, so dass das Häkchen wieder erscheint.

⑨ Hinzufügen kundenspezifischer Parameter zu den Prüfkriterien

Jedem Prüfkriterium können mehrere kundenspezifische Parameter zugeordnet werden, die nach einem Export der Prüfergebnisse in die Datenbank dort ausgewertet werden können. Das kann nützlich sein, um z. B. den Reparatur-Zeitaufwand für Modelle und die entsprechenden Kosten ermitteln zu können.



Vorgehen:

(1) Parameter anlegen:
- Schalter „*Neu*" drücken,
- Schlüsselwort eingeben,
  Datentyp (für Datentyp CHAR auch die Länge) festlegen.
- Schalter „Anwenden" drücken.

Achtung: Wenn der Schalter „Anwenden" nicht gedrückt wird, werden die eingegebenen Werte verworfen, sobald ein anderer Parameter angelegt oder das Programm beendet wird.

(2) Parameterwert für Kriterium festlegen:
- Namen des Kriteriums auswählen,
- Parameter auswählen,
- Schalter „*Editieren*" drücken,
- in Textfeld „*Wert*" den Wert eingeben, der dem Kriterium zugeordnet werden soll.
- Schalter „Anwenden" drücken.



TIPP:

Die Schalter „*Neu*", „*Editieren*" u. „*Löschen*" sind Umschalter.

- Soll nach Drücken des Schalters „*Neu*" das Anlegen des Parameters (oder nach Drücken des Schalters „*Editieren*" das Editieren) abgebrochen werden, ist dieser Schalter zum Ausschalten erneut zu drücken.
- Soll ein ausgewählter Parameter gelöscht werden, ist das Löschen durch erneutes Drücken auf den Schalter „*Löschen*" zu bestätigen. Soll das Löschen abgebrochen werden, ist ein anderer Parameter anzuklicken.



ACHTUNG:

Das Programm `TCACriterionTable.exe` prüft die Parameterfestlegungen und Eingabewerte nicht auf formale Richtigkeit. Achten sie daher bei der Eingabe auf Folgendes:
- Schlüsselwörter müssen mit einem Buchstaben anfangen, dürfen keine Leerzeichen und keine Sonderzeichen enthalten.
- Geben Sie Parameterwerte ein, die dem Datentyp entsprechen.
- Als Dezimalstellen-Trennzeichen den Punkt verwenden – kein Komma (englische Zahlen-Schreibweise, z. B. 15.2).

Werden diese Bedingungen nicht eingehalten, werden die Daten nicht in die Datenbank aufgenommen und eine Fehlermeldung wird ausgegeben.

6.5 PROFILE.par – Modellbewertung

In den Dateien `PROFILE.par` werden die Namen und numerischen Werte für die Fehlergewichtung, für die Bewertung der geprüften Modelle und für die Bearbeitungsgruppen eingetragen. Die Anzahl der Zeilen pro Gruppe ist vom Administrator frei wählbar. Werden vom Administrator keine Einträge vorgenommen, wird ein Standardwert verwendet. Diese Dateien sind sprachabhängig und werden daher in verschiedenen Unterverzeichnissen (z. B. `/admin/lang_DE`) abgelegt.

Schlüsselwort	Parameter	Beschreibung
qchecker. CRITERIA_WEIGHT	"<Text1>"	• Name für das Fehlergewicht
	<numerical value>	• Numerischer Gewichtswert für die Gesamtsumme
	<Text2> <Text3>	• Festlegung von Farbe und Kennzeichnungssymbol für das Gewicht.
	"<Text4>"	• Name für die Modellbewertung. Wird benötigt, wenn der Modellbewertungsmodus im Prüfprofil auf „Höchste Gewichtung verletzter Kriterien“ eingestellt ist.
qchecker. MODEL_ASSESSMENT	"<Text1>“	• Name für die Modellbewertung
	<numerical value>	• Numerischer Wert, der die minimale Summe der einzelnen Bewertungsstufen angibt. Diese Eingaben sind erforderlich, wenn der Modellbewertungsmodus im Prüfprofil auf „Summe der Gewichtungen verletzter Kriterien“ eingestellt ist.
qchecker. CRITERIA_PROCESSING_GROUP	"<Text1>"	• Name der Bearbeitungsgruppe

Beispieldatei:

```
# Define possible weights for criteria.
# Add one line for each weight priority class:
# qchecker.CRITERIA_WEIGHT "<Text1>" <Numeric value> <Text2> "<Text3>"
#  <Text1> Displayed text for the weight.
#  <Numeric value> Numeric value of the weight for total sum.
#  <Text2>[@<Text3>] A combined keyword, defining the correlated color,
#      and optionally a shape to be used.
#      Available colors are: RED, RED_ORANGE, ORANGE, ORANGE_YELLOW,
#                  YELLOW, BLUE, LIGHT_BLUE, PINK, GREEN, CYAN
#                  BLACK, WHITE, DARK_RED
#      Available shapes are: CIRCLE, SQUARE, SQUARE_ROUNDED, TRIANGLE,
#                  TRIANGLE_UP, TRIANGLE_DOWN, TRIANGLE_LEFT,
#                  TRIANGLE_RIGHT, DIAMOND
#      Examples: RED - use a red default shape
#           ORANGE@TRIANGLE - an orange triangle (same is TRIANGLE_UP)
#           white@diamond - a white diamond
#  <Text4> Text for model assessment if assessment mode is set to MAX_PRIORITY.
#      (see keyword qchecker.MODEL_ASSESSMENT_MODE in admin/QCHECKER.par)

qchecker.CRITERIA_WEIGHT  "KO Kriterium (81)"    81 DARK_RED     "KO"
qchecker.CRITERIA_WEIGHT  "Schwerer Fehler (27)" 27 RED          "Fehlerhaft"
qchecker.CRITERIA_WEIGHT  "Fehler (9)"            9 RED_ORANGE   "Fehlerhaft"
qchecker.CRITERIA_WEIGHT  "Grober Mangel (3)"     3 ORANGE       "Mangelhaft"
```

```
qchecker.CRITERIA_WEIGHT  "Mangel (1)"           1 YELLOW       "Mangelhaft"
qchecker.CRITERIA_WEIGHT  "Warnung (0)"          0 BLUE         "IO"

# Define possible assessments for model if assessment mode is set to SUM_WEIGHT.
# (see keyword qchecker.MODEL_ASSESSMENT_MODE in admin/QCHECKER.par)
# Add one line for each model assessment class:
# qchecker.MODEL_ASSESSMENT "<Text1>" <Numeric value>
#  <Text1> Displayed text for model assessment.
#  <Numeric value> Minimum sum value of assessment class

qchecker.MODEL_ASSESSMENT "IO"             0
qchecker.MODEL_ASSESSMENT "Mangelhaft"     1
qchecker.MODEL_ASSESSMENT "Fehlerhaft"     9
qchecker.MODEL_ASSESSMENT "KO"            81

# Define allowed processing groups
# Add one line for each processing group:
# qchecker.CRITERIA_PROCESSING_GROUP "<Text1>"
#  <Text1> Displayed text for processing group.

qchecker.CRITERIA_PROCESSING_GROUP  "Bearbeitungsgruppe 1"
qchecker.CRITERIA_PROCESSING_GROUP  "Bearbeitungsgruppe 2"
```

6.6 MODEL.type – Modelltyp-abhängige Prüfprofile

In der Datei `MODEL.type` werden vom Administrator Bedingungen festgelegt, anhand derer verschiedene Modelltypen (z. B. *Space*-Modell, Zeichnungsmodell, Hybridmodell) automatisch erkannt werden. Die automatische Erkennung findet statt, wenn der Prüflauf mit aktivierter Option „Modelltyp-abhängiges Profil“ gestartet wird (Fenster „Kriterien bearbeiten“ > Reiter Optionen > Option „Profil-Einstellungen“, vgl. Seite 75). Dabei wird die Datei `MODEL.type` ausgewertet und das Modell wird analysiert auf:

- definierte Zeichenketten im Modellnamen – siehe 6.6.1,
- definierte Zeichenketten im Kommentar – siehe 6.6.2,
- bestimmte Elemente im Modell – siehe 6.6.3,
- die *Layer*, auf denen es liegt – siehe 6.6.4.
- die Modelldimension – siehe 6.6.5 und
- definierte Zeichenketten in einen anwenderdefinierten Block (User Defined Block—UDB) im Modell – siehe 6.6.6.

Für einen Modelltyp können eine oder mehrere der zuvor genannten Erkennungsmethoden genutzt werden.

Für die Anzahl der vom Administrator definierbaren Modelltypen und für deren Namen bestehen in Q-CHECKER keine Restriktionen.

Die Namen aller vom Administrator in der Datei `MODEL.type` definierten Modelltypen sind im Listenfeld im unteren Teil des Fensters des Prüfprofil-Editors enthalten (siehe Kapitel 4.1 *Prüfprofil-Editor* auf Seite 63). Dieses Listenfeld wird aktiviert durch das Anwählen des Kontrollkästchens *„Modelltyp-abhängiges Profil“* im gleichen Fenster unter dem Reiter *„Optionen“* (siehe auch Kapitel 4.3.1 *Profil-Einstellungen* Seite 75).

Im Ergebnis der Auswertung wird automatisch der Modelltyp erkannt und das dem Modelltyp entsprechende Prüfprofil ausgewählt.



ARBEITSSCHRITTE:
Anlegen eines Modelltyp-abhängigen Prüfprofils

(1) Anlegen der Datei `MODEL.type`

Die Datei ist im Sprach-*(Language-)*Verzeichnis (z. B. ...\adminV4\lang_DE) anzulegen. Die Modelltyp-Deklarationen sind in Blocks gegliedert, in denen jede Blockzeile eine definierte Funktion hat:

Zeile	Funktion
`BEGIN_MODELTYPE Text_1 "Text_2"`	Beginn der Modelltyp-Definition `Text1`: Modelltyp-Name, der in der Datei `*.qcprofile` erscheint; `Text2`: Modelltyp-Name zur Ausgabe im Listenfeld. Beinhaltet `Text2` Leerzeichen, muss er in Hochkommas stehen.

`BEGIN_...`
`BEGIN_MODELNAME`
`BEGIN_COMMENT`
`BEGIN_TYPE_ALLOWED/TYPE_NOTALLOWED`
`BEGIN_MODELDIMENSION`
	Beginn Festlegung der Art der Modelltyp-Erkennung:
	• anhand von Schlüsselwörtern im Modellnamen
	• anhand von Schlüsselwörtern im Kommentar
	• anhand bestimmter Elemente
	• anhand der Modelldimension

`BEGIN_BLOCK`
`(String / Element / Dimension)`
`END_BLOCK`
	Definition des Strings / des Elementes / der Dimension (Verwendung regulärer Ausdrücke ist möglich)

`END_...`	Ende Festlegung der Art der Modelltyp-Erkennung
• `END_MODELTYPE`	• Ende der Modelltyp-Definition

Beispieldatei
(Modelltyp-Erkennung anhand definierter Strings im Modellnamen)

```
BEGIN_MODELTYPE  Modeltyp_1  "Modeltyp_1"
    BEGIN_MODELNAME
       BEGIN_BLOCK
          COLUMN 1
          "TYP_1"
       END_BLOCK
    END_MODELNAME
END_MODELTYPE

BEGIN_MODELTYPE  Modeltyp_2  "Modeltyp_2"
    BEGIN_MODELNAME
       BEGIN_BLOCK
          COLUMN 1
          "^[A-C]"
       END_BLOCK
    END_MODELNAME
END_MODELTYPE

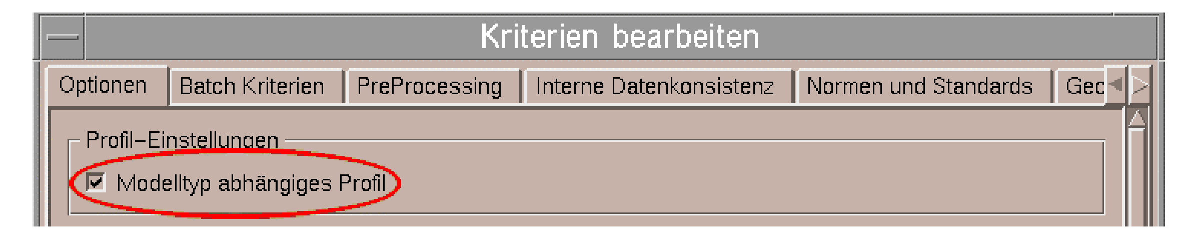
BEGIN_MODELTYPE  Modeltyp_3  "Modeltyp_3"
    BEGIN_MODELNAME
       BEGIN_BLOCK
```

```
          COLUMN 1
          "^[0-9]{3}"
       END_BLOCK
    END_MODELNAME
END_MODELTYPE
```

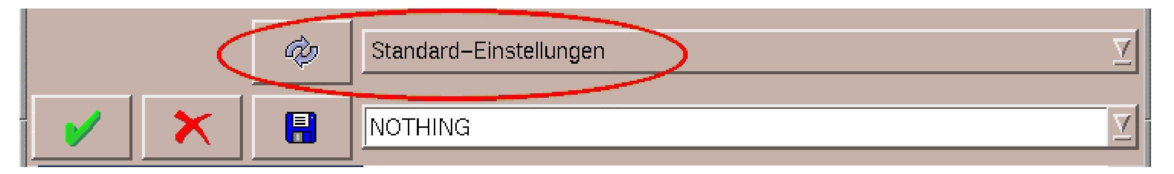
(2) Leeres Prüfprofil *(„NOTHING“)* öffnen

Das leere Profil wird mit Q-CHECKER mitgeliefert.

(3) Kontrollkästchen „Modelltyp-abhängiges Prüfprofil“ auf der Registerkarte „Optionen“ aktivieren



→ Im unteren Teil des Fensters wird das Listenfeld „Modelltyp“ mit den *Standard-Einstellungen* aktiviert.



(4) Standardeinstellungen definieren

Hier sind die Kriterien zu definieren, die für alle Modelltypen gelten. Mit diesen Standardeinstellungen werden Modelle geprüft, die sich keinem Modelltyp zuordnen lassen. Ausgehend von diesen Standardeinstellungen werden im Weiteren die Modelltyp-abhängigen Prüfprofile definiert.

(5) Standardeinstellungen für alle anderen Modelltypen übernehmen



Der Schalter *„Übernehme Einstellungen für alle anderen Modelltypen“* ist nur aktiv, wenn zuvor:

- die Option „Modelltyp-abhängiges Profil“ aktiviert wurde – siehe Schritt (3);
- im Modelltyp-Listenfeld *Standardeinstellungen* ausgewählt wurde.



ACHTUNG:

Diesen Schalter nur einmal drücken!
Beim zweiten Drücken werden die Modelltyp-abhängigen Prüfprofile wieder auf die Standardeinstellungen zurückgesetzt (d.h. die gegenüber den Standardeinstellungen zusätzlich aktivierten Kriterien werden wieder deaktiviert und die gegenüber den Standardeinstellungen deaktivierten Kriterien werden wieder aktiviert, vgl. Schritt (7) Kriterien für ausgewählten Modelltyp hinzufügen / entfernen.

(6) Modelltyp auswählen

Der Modelltyp ist mit dem Listenfeld „Modelltyp“ auszuwählen (vgl. oben).

Standard-Einstellungen
Modeltyp_1
Modeltyp_2
Modeltyp_3

(7) Kriterien für ausgewählten Modelltyp hinzufügen / entfernen

Für den ausgewählten Modelltyp ausgehend vom Standardprofil weitere Kriterien hinzufügen oder Kriterien entfernen.

(8) Elementauswahl treffen

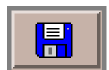
Für den Modelltyp die zu prüfenden Elemente festlegen, indem dem Modelltyp eine Elementauswahl-Gruppe zugeordnet wird. (Siehe dazu Kapitel 4.3.5 *Modelltyp-abhängige Standard-Elementauswahl* auf Seite 79).
Falls für einzelne Kriterien die Elementauswahl unabhängig vom Modelltyp erfolgen soll, ist im Feld des jeweiligen Kriteriums mit dem Listenfeld „Zu benutzende Elementauswahl“ die abweichende Elementauswahl-Gruppe festzulegen (siehe 4.2 *Standardfunktionen und -elemente* auf Seite 68).



ACHTUNG:

Die Schritte (6) „Modelltyp auswählen“, (7) „Kriterien für ausgewählten Modelltyp hinzufügen / entfernen“ und (8) „Elementauswahl treffen“ müssen für jeden Modelltyp durchgeführt werden.

(9) Speichern des Modelltyp-abhängigen Prüfprofils



Die abgespeicherten Modelltyp-abhängigen Prüfprofile stehen im Weiteren im Listenfeld der vordefinierten Benutzer-Prüfprofile zur Auswahl bereit.



ACHTUNG:

Die Einstellungen müssen in einem Prüfprofil abgespeichert werden (vgl. Kapitel 4.1 *Prüfprofil-Editor* – Schalter „Temporär übernehmen" auf Seite 65 und *Schalter „Übernehmen und speichern"* auf Seite 65).
Ohne Abspeichern können die Einstellungen nicht – auch nicht temporär – genutzt werden und gehen beim Schließen des Profil-editors verloren.

6.6.1 Modelltyp-Erkennung anhand des Modellnamens (**MODELNAME**)

Mit dem Schlüsselwort `MODELNAME` können Festlegungen getroffen werden, mit denen im Modellnamen ab einer bestimmten Zeichenposition (Schlüsselwort `COLUMN`) eine definierte Zeichenkette gesucht wird.

6.6.2 Modelltyp-Erkennung anhand des Kommentars (**DESCRIPTION**)

Mit dem Schlüsselwort `MODELNAME` können Festlegungen getroffen werden, mit denen im Modellkommentar *(File Comment)* in einer bestimmten Zeile (Schlüsselwort `LINE`) ab einer bestimmten Zeichenposition (Schlüsselwort `COLUMN`) eine definierte Zeichenkette gesucht wird.

6.6.3 Modelltyp-Erkennung anhand von Elementtypen/Elementgruppen (**TYPE**)

Prinzipiell sind alle Elemente erlaubt. Das bedeutet, dass die nicht erlaubten Elemente mit dem Schlüsselwort `TYPE_NOTALLOWED` ausgeschlossen werden müssen. Teilmengen der ausgeschlossenen Elementgruppen können mit dem Schlüsselwort `TYPE_ALLOWED` wieder zugelassen werden. Siehe auch 6.6.4 *Modelltyp-Erkennung anhand von Layern (ON_LAYER)*.

6.6.4 Modelltyp-Erkennung anhand von *Layern* (ON_LAYER)

- Modelltyp-Erkennung anhand von *Layer*-Nummern kombiniert mit Elementtypen:

```
BEGIN_TYPE
ON_LAYER "7-9"
TYPE_NOTALLOWED ALL
TYPE_ALLOWED CURVE
TYPE_ALLOWED POINT
END_TYPE
```

Schlüsselwort	Funktion
ON_LAYER	Festlegung der *Layer* • Die *Layer*-Nummern sind in Doppelhochkommas einzuschließen. • Mehrere *Layer*-Nummern sind mit Komma voneinander zu trennen: "1,2,3" • Folge mehrerer *Layer*: "n-m" • Alle *Layer* bis zu einem bestimmten *Layer*: "-n" • Alle *Layer* ab zu einem bestimmten *Layer*: "m-" • Alle *Layer*: "-" (nur Minuszeichen)
TYPE_NOTALLOWED	Ausschluss von Elementtypen
TYPE_ALLOWED	Zulassen von Elementtypen

Mit dem Schlüsselwort TYPE_NOTALLOWED werden Elementtypen ausgeschlossen (d. h. der Modelltyp darf diese Elementtypen nicht aufweisen), mit dem Schlüsselwort TYPE_ALLOWED Elementtypen zugelassen (d. h. der Modelltyp muss einen dieser Elementtypen aufweisen). Zur Vereinfachung der Definition können Gruppenbezeichner (z. B. ALL) verwendet werden (im obenstehenden Beispiel werden alle Elemente ausgeschlossen, Kurven und Punkte aber zugelassen, d.h. als Modelltyp werden alle Modelle, die Kurven und/oder Punkte enthalten und auf den *Layer* 7 bis 9 liegen, definiert).

Zu beachten ist die Reihenfolge von TYPE_NOTALLOWED und TYPE_ALLOWED – würde im obigen Beispiel TYPE_NOTALLOWED ALL nach TYPE_ALLOWED stehen, würden die zugelassenen Punkte und Kurven durch TYPE_NOTALLOWED ALL wieder ausgeschlossen, d. h. letztendlich kein Element zugelassen.

6.6.5 Modelltyp-Erkennung anhand der Modelldimension (MODELDIMENSION)

Mit dem Schlüsselwort MODELDIMENSION wird der Wert der Modelldimension als reelle Zahl definiert.

6.6.6 Modelltyp-Erkennung anhand von Zeichenketten in einem UDB **(UDB)**

Anwenderdefinierte Blöcke *(UDB)* sind unsichtbare Texte, die vom Anwender (Administrator) an ein Element angehängt werden können und die identifiziert werden können anhand ihres Bezeichners (APPLICATION_STRING) und ihres Typs (UDB_Type) sowie anhand des Elements, an das sie angehängt sind (ENTITY oder ENTITY_IDENTIFIER). Mit den folgenden UDB-Schlüsselwörtern kann der Text der *UDBs* des Modells auf das Vorliegen einer definierten Zeichenfolge als Kennung für den Modelltyp ausgewertet werden:

- APPLICATION_STRING: Angabe des UDB-Bezeichners, nach dem zu suchen ist.
- ENTITY oder ENTITY_IDENTIFIER: Das UDB wird gesucht anhand des Elements, dem das UDB zugeordnet ist. Mit dem Schlüsselwort ENTITY kann zwischen den Elementtypen *MASTER und *AXS1 gewählt werden. Wird keine Angabe gemacht, wird automatisch *MASTER gewählt.
Anstelle von ENTITY kann ENTITY_IDENTIFIER gesetzt werden – in diesem Fall wird nach dem Element mit diesem Bezeichner gesucht (Voraussetzung ist, dass das UDB im *Master-Workspace* steht).
- UDB_TYPE: Anzugeben ist UDB-Typ (1-16000).
- COLUMN: Hier ist die im UDB zu suchende Zeichenfolge zu definieren. Hinter diesem Schlüsselwort anstelle column die Ziffer der Zeichenposition angeben, ab der die Zeichenfolge gesucht werden soll; anstelle string die zu suchende Zeichenfolge selbst. (Wird anstelle column keine Ziffer eingegeben, wird ab Zeichenposition 1 verglichen).



TIPP:

Bei der Definition der Bedingungen zur Modellerkennung können Boolesche Operatoren verwendet werden.

Für die Anzahl der vom Administrator definierbaren Modelltypen und für deren Namen bestehen in Q-CHECKER keine Restriktionen.

Die Namen aller vom Administrator in der Datei MODEL.type definierten Modelltypen sind im Listenfeld im unteren Teil des Prüfprofil-Editor enthalten (siehe 4.1 *Prüfprofil-Editor* auf Seite 63). Dieses Listenfeld wird aktiviert durch das Anwählen des Kontrollkästchens *„Modelltyp-abhängiges Profil“* im gleichen Fenster unter dem Reiter *„Optionen“* (siehe Kapitel 4.3.1 *Profil-Einstellungen* auf Seite 75).

6.7 **`TEMPLATE.html`** und **`TEMPLATE.txt`** – Vorlagedateien für HTML- und Text-Prüfprotokolle

Auf Grundlage der Dateien `TEMPLATE.html` und `TEMPLATE.txt` werden die Prüfprotokolle im HTML- bzw. im Textformat erzeugt (ihr Name hängt ab von den Anwender-Vorgaben im Kombinationsfeld „Prüfprotokolle“ – siehe Seite 30). Sie stehen beide im Verzeichnis `<ENV>/lang_XX/`, da sie wie auch die auf ihrer Grundlage erzeugten HTML- bzw. Textprüfprotokolle sprachgebunden sind. Gegenwärtig können Protokolle in Deutsch (DE), Englisch (EN) und Japanisch (JP) erzeugt werden.

In den Vorgabedateien `TEMPLATE.html` und `TEMPLATE.txt` kann der Administrator die Vorgaben für die Protokolle ändern – siehe untenstehende Tabelle. Zum Editieren ist für `TEMPLATE.html` ein Text- bzw. HTML-Seiten-Editor zu verwenden, für die `TEMPLATE.txt` ein Text-Editor.

	TEMPLATE.txt	**TEMPLATE.html**
• Anwendereigene Texte, Abbildungen (z. B. Firmenlogo), Links	Nur Texte	✓
• Ausgabetabellen	✓	✓
• Kodetafel-Name	✓ (1)	✓

(1) siehe unten Abschnitt *Verwendete Zeichensätze* – Punkt `TEMPLATE.txt`.

Welche Tabellen in den Prüfprotokollen ausgegeben werden, kann durch die untenstehenden Schüsselwörter gesteuert werden – durch jedes der Schlüsselwörter (außer `TcCodecName`) wird eine spezifische Tabellen in das Text- bzw. HTML-Protokoll eingefügt.

Schlüsselwort	Tabelle
`TcChkTableOrgInformation`	• Organisatorische Informationen
`TcChkTableErrorsPriority`	• Aufstellung: Anzahl Fehler geordnet nach Priorität
`TcChkTableErrorsCriterion`	• Aufstellung: Anzahl Fehler geordnet nach Datenqualitätskriterium
`TcChkTableErrorsEntitiesinCriterion`	• Aufstellung: wie vor, zusätzlich Angabe der verletzten Elemente

Schlüsselwort	Tabelle
`TcChkTableErrorsinRoutines`	• Aufstellung: Fehler in Routinen (Fehler, die nicht kriterienbezogen sind)
`TcChkTableErrorsElement` / Alternative: `TcChkTableErrorsViolatedCriterionsOfElement`	• Aufstellung: Anzahl Fehler nach Datenelementen
	• Alternative: Aufstellung: Anzahl Fehler geordnet nach Datenelementen mit Angabe des verletzten Kriteriums
`TcCodecName`	• Angabe der verwendeten Zeichentafel

• Zeichensatzeinstellung

Welcher Zeichensatz für die Ausgabe der Prüfprotokoll-Dateien gewählt wird, hängt ab von den Einstellungen in der Datei `QCHECKER.par` – Schlüsselwörter `qchecker.ENCODING_TEXT_REPORT` und `qchecker.ENCODING_HTML_REPORT` (siehe Kapitel 6.3 *QCHECKER.par – Q-Checker-Grundeinstellungen* auf Seite 392). Ab Q-CHECKER Version 1.10 kann zwischen *Unicode UTF-8* und *Latin-1* gewählt werden. Bei den Vorgängerversionen ist nur die Kodierung Latin-1 möglich.

In den Dateien `TEMPLATE.html` und `TEMPLATE.txt` kann mit dem Schlüsselwort `TcCodecName` lediglich vorgegeben werden, dass der Name des verwendeten Zeichensatzes im HTML- bzw. Textprotokoll ausgegeben wird.

Mit dem Schlüsselwort `TcCodecName` `<!—TcCodecName-->` wird gesichert, dass in die Text- bzw. HTML-Protokolldateien automatisch der Name der in der Datei `QCHECKER.par`-festgelegten Vorgabekodierung eingetragen wird.

- Beispieleintragszeile für `TEMPLATE.html`:

```
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=<!--TcCodecName-->">
```

Während in der Datei `TEMPLATE.html` der Ausdruck `charset=<!--TcCodecName-->` in den Bereich der Metadaten einzutragen ist, wird in der Datei `TEMPLATE.txt` nur `<!--TcCodecName-->` eingetragen, der Ort ist beliebig.



ACHTUNG:

Wird anstatt `<!--TcCodecName-->` der Name der Zeichentafel (UTF-8 oder Latin1) selbst eingetragen, ist dieser Eintrag starr und kann unter Umständen von der tatsächlich verwendeten Zeichentafel abweichen.



Hinweis:
Bei falscher Darstellung der Zeichen im Textprotokoll ist von Hand ein geeigneter Font auszuwählen.

6.8 QCHECKER.usr – Nutzereinstellungen

In der Datei `QCHECKER.usr` werden die letzten Nutzereinstellungen gespeichert. Diese Einstellungen werden beim Q-CHECKER-Start geladen. Für den Anwender besteht keine Notwendigkeit, Einträge in dieser Datei vorzunehmen, da die Einstellungen interaktiv in Q-CHECKER geändert werden können.

Falls für die Darstellung der Ordner- und Kriteriennamen eine andere Sprache als Deutsch, Englisch oder Japanisch genutzt werden, soll ist die Spracheinstellung in der Datei `QCHECKER.usr` von Hand vorzunehmen.

```
qchecker.USER_LANGUAGE                                  DE
```



6.9 <FARBTABELLENNAME>.color – Farbtabelle

Hinweis: Der Name in spitzen Klammern steht nur als Beispiel.
Relevant für den Dateityp ist die Dateinamens-Erweiterung.

Zum Erzeugen einer neuen Farbtabelle muss der Systemadministrator im Installationsverzeichnis `.../admin` eine neue Datei mit der Bezeichnung `<FARBTABELLENNAMEN>.color` erzeugen. Durch die Endung `.color` erscheint die neue Datei beim nächsten Start automatisch in der Liste der Farbtabellen. In dieser Datei wird jeder der Nummern 0–125 jeweils eine Farben zugewiesen. Dies geschieht durch Zuordnung von Rot-, Grün- und Blauanteilen. Die Werte können jeweils im Bereich von 0 – 15 liegen. Nummern, denen keine Farbe zugeteilt wird, behalten weiterhin ihre voreingestellte Farbe. Die Nummern 0–5 (die identisch mit den Nummern 133–138 sind), repräsentieren die Hintergrundfarbe im *Draw*-Modus, die Hintergrundfarbe im *Space*-Modus, die Rahmenfarbe, die Hervorhebungs-(*Highlight*-)farbe, die gedimmte Farbe (*Lowint*-Farbe) und die Menüfarbe. Referenztabelle ist die Datei `SAMPLE.color`.



ACHTUNG:

Wenn der Prüflauf im *Batch*-Modus ausgeführt wird und das zu prüfende Modell eine Farbtabelle gespeichert hat, so wird diese Farbtabelle nicht überspeichert.

Beispieldatei:

```
# define the color values like this:
#
# colorID: red, green, blue
# the values for red, green and blue are integers in a range from 0 to 15
# (the ':' and ',' are optional)
#
# special colorID values are:
# 0 or 133 -> DRAW background color
# 1 or 134 -> SPACE background color
# 2 or 135 -> Frame color
# 3 or 136 -> Highlight color
# 4 or 137 -> Lowint color
# 5 or 138 -> Menu

 1: 2, 0, 0
110: 15, 15, 0
```

6.10 <FILTERLISTE>.filter – Filterliste

Hinweis: Der Name in spitzen Klammern steht nur als Beispiel.
Relevant für den Dateityp ist die Dateinamens-Erweiterung.

Zum Erzeugen einer neuen Filterliste muss der Systemadministrator im Installationsverzeichnis `.../admin` eine neue Datei anlegen mit der Bezeichnung `<FILTERLISTE>.filter`. Durch die Endung `.filter` erscheint die neue Datei beim nächsten Start automatisch in der Filterliste des Kriteriums *Filternamen und sichtbare Layer*.

Diese Dateien haben folgenden Aufbau:

- Als erstes wird der Filtername definiert,
- danach wird festgelegt, ob dieser Filter existieren muss oder nicht,
- abschließend wird festgelegt, welche *Layer* im Filter vorhanden sein müssen.

Erlaubte Schlüsselwörter:

- `BEGIN_FILTER`
- `MUST_EXIST`
- `VISIBLE_LAYER`
- `END_FILTER`
- `YES`
- `NO`

Beispieldatei:

```
BEGIN_FILTER FILTERWSP
 MUST_EXIST YES
 VISIBLE_LAYER 1,2,3,4
END_FILTER
```

6.11 ASSIGN.layer – Firmenspezifisches Umsetzen der Elementtypen auf Layer

Die Datei enthält die Angaben, die erforderlich sind, um mit dem Kriterium 4.5.5. *Firmenspezifisches Umsetzen der Elementtypen auf Layer* (siehe Seite 99) Geometrie-Elemente, die entsprechend Firmenvorgabe auf bestimmte *Layer* gelegt wurden, auf *Layer* entsprechend den Vorgaben anderer Firmen transferiert werden können.

Beispieldatei:

```
################################################################################
#
# LAYER  ( 0 - 240 ) DEFINITION FOR DAIMLER-CHRYSLER
#
LAYER DCLAYER[0]       *SPC+*DRW

LAYER DCLAYER[1,6]     WIREFRAME
LAYER DCLAYER[1-23][1,6] WIREFRAME

LAYER DCLAYER[2,7]     SURFACE
LAYER DCLAYER[1-23][2,7] SURFACE

LAYER DCLAYER[3,8]     SOLID
LAYER DCLAYER[1-23][3,8] SOLID

LAYER DCLAYER[4,9]     *DRW
LAYER DCLAYER[1-23][4,9] *DRW

LAYER DCLAYER[5,240]   *SPC+*DRW
LAYER DCLAYER[1-23][5,0] *SPC+*DRW
#
#
# LAYER  ( 0 - 241 ) DEFINITION FOR VW
#
#
LAYER VWLAYER[0] *AXSD_(UNFIXED), *AXSD_(FIXED), *AXS_(UNFIXED),*AXS_(FIXED)
LAYER VWLAYER[1-80] *SUR, *SUR_(BSRF), *SUR_(NRBS), *FAC,
           *SKI, *SKD, *VOL,*SOL_(SOLM_WITHOUT_HISTORY),
           *SOL_(SOLM_WITH_HISTORY), *SOL_(SOLE), *DIT
LAYER VWLAYER[81-120]  WIREFRAME
LAYER VWLAYER[121-240] DRAW_BASIC_GEOMETRY
LAYER VWLAYER[241]     *DRW
#
#
# ASSIGNMENT ( 1 - 48 ) DEFINITION FROM DAIMLER-CHRYSLER TO DAIMLER-CHRYSLER
#
#
BEGIN_BLOCK "DCS" "DCS"
 ASSIGN DCLAYER[0]      DCLAYER[0]
 ASSIGN DCLAYER[1-5]     DCLAYER[1-5]
 ASSIGN DCLAYER[6-10]     DCLAYER[6-10]
 ASSIGN DCLAYER[11-15]    DCLAYER[11-15]
 ASSIGN DCLAYER[16-20]    DCLAYER[16-20]
 ASSIGN DCLAYER[21-25]    DCLAYER[21-25]
 ASSIGN DCLAYER[26-30]    DCLAYER[26-30]
 ASSIGN DCLAYER[31-35]    DCLAYER[31-35]
```

6.12 <PRÜFPROFILNAMEN>.qcprofile – Prüfprofileinstellungen

Hinweis: Der Name in spitzen Klammern steht nur als Beispiel.
Relevant für den Dateityp ist die Dateinamens-Erweiterung.

Jede Datei des Typs `<PRÜFPROFILNAMEN>.qcprofile` beinhaltet alle Einstellungen (Parameter, Optionen und Toleranzen) des jeweiligen Prüfprofils, die für einen Prüflauf notwendig sind. Diese Datei wird über den Profileditor erstellt und sollte nicht mit einem Texteditor bearbeitet werden.

Zu beachten ist, dass die Standardprofile im `admin`-Verzeichnis stehen und die Nutzerprofile standardmäßig im *User*-Verzeichnis abgelegt werden. Ein Verschieben von Prüfprofilen aus dem *User*-Verzeichnis in das `admin`-Verzeichnis bewirkt eine Aufwertung des Nutzerprofils in ein Standardprofil. (Zur Definition von `admin`-Verzeichnis und *User*-Verzeichnis siehe Q-CHECKER-Installationsanleitung – Variablen `QCADMIN` und `QCUSER`.)

Ausschnitte einer Beispieldatei:

```
# Profil-Einstellungen
#
OptionsProfileMultiModel                        OFF

# Prüf-Einstellungen
#
OptionsCheckAbortImmediately                    YES
OptionsCheckModelAssessmentMode                 MAX_PRIORITY

# Elementauswahl
#
Workspace                                       ALL
SetViewDraft                                    ALL
Show                                            SHOWNOSHOW
Pick                                            PICKNOPICK
LayerFilter                                     ALL
MultiSelect                                     "*SPC+*DRW"

# Force Update auf Solids
#
PreSolidForceUpdate                             NO
PreSolidForceUpdateGroup                        0
PreSolidForceUpdateSummon                       YES
PreSolidForceUpdateWeight                       1

# Farbtabelle setzen
#
PreColorTable                                   NO
PreColorTableGroup                              0
PreColorTableSummon                             YES
PreColorTableWeight                             1
PreColorTableFilename                           "SAMPLE"
```

6.13 <PROJEKTNAME>.prj – Vergleich der Projektumgebung

Hinweis: Der Name in spitzen Klammern steht nur als Beispiel.
Relevant für den Dateityp ist die Dateinamens-Erweiterung.

Die vorliegende Datei wird genutzt, um Vorgaben für die Projektumgebung zu machen und diese Vorgaben mittels der Kriterien „Konsistenz der Pattern zur aktuellen PROJECT-Umgebung“, „Konsistenz der Bemaßungen und Texte zur aktuellen PROJECT-Umgebung“ und „Konsistenz der Attribute zur aktuellen PROJECT-Umgebung“ (Seite 108 ff.) mit der vorhandenen Projektumgebung des Modells zu vergleichen.

Um den Vergleich auszuführen, muss der System-Administrator in einem leeren Modell mit dem Befehl `/m CHKPRJ` eine *IUA*-Routine starten und einen Dateinamen eingeben. Diese Datei wird im `admin`-Verzeichnis von Q-CHECKER als `<PROJEKTNAME>.prj` gespeichert und enthält die im Modell vorhandenen

- Informationen zu Pattern
- Anforderungen zu Bemaßung und Text sowie
- Beschreibungen zu Attributen.

Ausschnitte einer Beispieldatei:

```
#--------------------------------------------------------------------------------
# Attribute Table
#--------------------------------------------------------------------------------
#
#--------------------------------------------------------------------------------
# Pattern Table
#--------------------------------------------------------------------------------
#
TcPrjPatternNumber                  1
TcPrjPatternIdentifier     "HAT1       "
TcPrjPatternComment       "                           "
TcPrjPatternType                   1
TcPrjPatternLocked                  0
TcPrjPatternHatchingTypes             1
TcPrjPatternHatchingOffset        .000000D+00
TcPrjPatternHatchingAngle        .450000D+02
TcPrjPatternHatchingPitch        .160000D+02
TcPrjPatternHatchingTexture            3
TcPrjPatternHatchingThickness           2
TcPrjPatternHatchingColor             1
#
#--------------------------------------------------------------------------------
# Annotation Standards
#--------------------------------------------------------------------------------
#
TcPrjStandardNumber                 1
TcPrjStandardIdentifier     "ISO        "
#
#
#--------------------------------------------------------------------------------
# Framing Descriptions
#--------------------------------------------------------------------------------
#
TcPrjDescriptionNumber               1
TcPrjDescriptionIdentifier  "FRM_RECT    "
TcPrjDescriptionType                              1
TcPrjDescriptionLocked                            0
#
#--------------------------------------------------------------------------------
# Numerical Display Descriptions
#--------------------------------------------------------------------------------
#
TcPrjDescriptionNumber                            1
TcPrjDescriptionIdentifier    "NUM.DIMM         "
TcPrjDescriptionType                              2
TcPrjDescriptionLocked                            0
#
#--------------------------------------------------------------------------------
# Tolerancing Descriptions
#--------------------------------------------------------------------------------
#
TcPrjDescriptionNumber                            1
TcPrjDescriptionIdentifier    "TOL_NUM2         "
TcPrjDescriptionType                              4
TcPrjDescriptionLocked                            0
```

6.14 <File-Commentnamen>.comment – Inhalt des Filecomments

Hinweis: Der Name in spitzen Klammern steht nur als Beispiel. Relevant für den Dateityp ist die Dateinamens-Erweiterung.

Die vorliegende Datei enthält Nutzervorgaben zu Zeichenfolgen im *Filecomment*: Das Kriterium „Modell-Comment“ (Kapitel 4.7.3.1 auf S. 137) vergleicht diese Vorgaben mit den tatsächlichen Einträgen im *Filecomment* des Modells.

Beispieldatei:

```
BEGIN_BLOCK
  LINE 1
  KEYWORD MUST_EXIST YES "TEST: "
    "PY|PZ"
  ERROR_MSG
    "*TEST* ERROR PY OR PZ"
END_BLOCK

BEGIN_BLOCK
  LINE 10-
  KEYWORD MUST_EXIST YES "TITLE:"
    MODELNAME
  ERROR_MSG
    "*ERROR* "modeltitle": not found."
END_BLOCK

BEGIN_BLOCK
  LINE -  COLUMN 10 NUMBER 6
  MODELNAME COLUMN 40 NUMBER 6
  ERROR_MSG
    "*ERROR* YR-MOD: not found."
END_BLOCK

BEGIN_BLOCK
  LINE 1
  KEYWORD "YR-MOD: "
  "^[A-Z0-9/]{6}"
  "[^XXXXXX]"
  ERROR_MSG
    "*ERROR* YR-MOD: "<year-model>" field not updated"
    "Please update field"
END_BLOCK
```

Anhang A:
Platzhalter und allgemeine reguläre Ausdrücke

In einem Teil der Textfelder von Q-CHECKER ist es möglich, zur Namensdefinition Stellvertreterausdrücke zu verwenden – entweder Platzhalter *(Wildcards)* oder reguläre Ausdrücke *(Regular Expressions)*. Diese beiden Möglichkeiten sind voneinander verschieden in ihren Funktionen – beachten Sie den Unterschied:

- Reguläre Ausdrücke bieten im Vergleich zu Platzhaltern viel größere Definitions-möglichkeiten .
- Das Zeichen * und ? haben in der Funktion als Platzhalter eine andere Funktion als innerhalb regulärer Ausdrücke.

• Platzhalter

Platzhalter *(Wildcards)* sind Stellvertreterzeichen für ein oder mehrere Zeichen. In Q-CHECKER können für die Definition von Namen folgende Platzhalter verwendet werden:

```
*          steht für:          eine beliebige Anzahl
                               beliebiger Zeichen
?          steht für:          ein beliebiges Zeichen
```

Beispiele:

```
body*      deckt ab:   'body' und
                       'bodya', 'bodyb', 'bodyc' usw., und
                       'bodyaa', 'bodyab', 'bodyac' usw., und
                       'body1', 'body2', 'body3' usw., und
                       'body11', 'body12', 'body13' usw., und
                       'body.', 'body..', 'body#','body##'usw.
body?      deckt ab:   'bodya', 'bodyb', 'bodyc' usw., und
                       'body1', 'body2', 'body3' usw., und
                       'body.', 'body#' usw.
```

• Reguläre Ausdrücke

Reguläre Ausdrücke *(Regular Expressions)* sind komplexe Stellvertreterausdrücke, bestehend aus normalen Zeichen (z. B. Buchstaben, Zahlen) und Metazeichen. Metazeichen sind Zeichen, die nicht in ihrer üblichen Bedeutung als Zeichen, sondern in speziellen Funktionen verwendet werden: als Operatoren zur Wiederholung von Zeichen oder ihrer Gruppierung, zur Darstellung einer Zeichenposition u. a.

Reguläre Ausdrücke werden verwendet, um bestimmte Zeichen oder Zeichenfolgen in Texten zu finden (die die regulären Ausdrücke „abdecken“). Dies kann in Q-CHECKER z. B. genutzt werden, um ein Prüfkriterium nur auf bestimmte Elemente anzuwenden, deren Namen diese Zeichen/Zeichenketten enthalten.

Metazeichen in regulären Ausdrücken

Während gewöhnliche Zeichen nur für sich selbst stehen, haben Metazeichen in regulären Ausdrücken eine Sonderbedeutung:

\	Hebt die Sonderbedeutung eines Metazeichens auf (Bsp.: * hebt die Bedeutung des Zeichens * als Wiederholungsoperator auf).
^	Steht für den Anfang einer Zeile oder leitet eine Komplementgruppe ein, Bsp.: [^0-9] – deckt ab alle Zeichen außer Ziffern.
$	Dollarzeichen: Steht für das Ende einer Zeile.
.	Punkt: Steht für jedes beliebige einzelne Zeichen.
( )	Gruppierung von Zeichen: Abgedeckt wird der gesamte Klammerinhalt als Gruppe.
[ ]	Gruppierung von Zeichen: Abgedeckt wird jedes einzelne Zeichen der Gruppe. Bsp.: [ABC] deckt ab die Einzelzeichen A, B und C.
|	Alternativ-Operator (logisches ODER): Der reguläre Ausdruck mit diesem Operator deckt jede der Alternativen ab. Bsp.: A|B deckt ab die Zeichen A und B (oder Zeichenketten mit diesen)
*	Stern: Wiederholungsoperator für null oder beliebig viele Wiederholungen
+	Wiederholungsoperator für eine oder beliebig viele Wiederholungen
?	Operator, der kein oder ein Zeichen zulässt.
{ }	geschweifte Klammern {m,n}: Wiederholung des/der voran-gehenden Zeichens/ Zeichengruppe in einer beliebigen Anzahl zwischen m und n.

Rangfolge in regulären Ausdrücken

Die Metazeichen innerhalb von Ausdrücken werden nach einer bestimmten Rangfolge bewertet.

```
1. Rangstufe:          ( )  [ ]
2. Rangstufe:          + * ? {#,#}
3. Rangstufe:          abc ^ $
4. Rangstufe:          |
```

Dadurch ist jeder reguläre Ausdruck eindeutig bewertbar. Wenn Sie einen Ausdruck jedoch anders bewertet haben möchten, als es nach der Rangfolge geschieht, können Sie innerhalb des Ausdrucks Klammern setzen, um eine andere Bewertung zu erzwingen.

Im Folgenden werden Einzelheiten zu den regulären Ausdrücken beschrieben.

Reguläre Ausdrücke für ein Zeichen

Im einfachsten Fall ist ein regulärer Ausdruck eine Zeichenkette, die nur mit einer identischen Zeichenkette übereinstimmt. Beispiel:

```
hallo                  deckt ab 'hallo'
```

Im Allgemeinen können in regulären Ausdrücken alle Zahlen und Zeichen verwendet werden. Einige Interpunktionszeichen sind jedoch reserviert (siehe Metazeichen am Anfang dieses Kapitels).

Maskierung von Metazeichen mit dem Zeichen \

Soll die Sonderbedeutung eines Metazeichens ausgeschaltet werden, um das entsprechende Zeichen selbst darzustellen, so muss diesem Metazeichen ein Rückwärts-Schrägstrich *(Backslash)* \ vorangestellt werden, z. B.:

```
Um zu finden: *       statt * eingeben:    \*
```

Beispiel:

```
hallo*again    deckt ab 'hallagain' und 'halloagain' und
               'hallooagain' usw. (statt * kein, ein oder beliebige
               viele Zeichen „o")
hallo\*again   deckt ab 'hallo*again'
```

Soll der Rückwärtsschrägstrich (Backslash) selbst gesucht werden, z. B. in Pfadangaben als Trennzeichen zwischen den Verzeichnisebenen, müssen zwei Rückwärtsschrägstriche hintereinander gesetzt werden, um die Maskierungsfunktion abzuschalten.

```
.*\\abc       gesucht werden Zeichenketten 'abc'in den Namen von
              Verzeichnissen jeder Ebene
```

Die Metazeichen ^ und $

Die Zeichen ^ und $ ermöglichen die Suche nach Zeichen in einer spezifischen Position innerhalb eines Suchtextes: Das Zeichen ^ ermöglicht die Suche am Anfang, das Zeichen $ am Ende des zu durchsuchenden Bereiches.

```
^EA                 Abgedeckt wird eine Zeichenkette 'EA',
                    die am Anfang des zu durchsuchenden Bereiches
                    steht.
EA$                 Abgedeckt wird eine Zeichenkette 'EA',
                    die am Ende des zu durchsuchenden Bereiches
                    steht.
^EA$                Abgedeckt wird eine Zeichenkette 'EA',
                    wobei der zu durchsuchende Bereich nur diese
                    enthält.
```

Zur Funktion „Einleitung einer Komplementgruppe“ des Metazeichens ^ siehe unten – Abschnitt „Zeichengruppen mit den Metazeichen [,], - und ^ “.

Das Metazeichen .

Der Punkt . steht für ein beliebiges Zeichen.

```
h.llo               deckt ab 'hallo' und 'hello' und 'hlllo' und
                    'h.llo' usw.
```

Zeichengruppen mit den Metazeichen `[`, `]`, `-` und `^`

Zeichen können zu einer Zeichengruppe zusammengefasst werden, indem sie in eckige Klammern `[ ]` gestellt werden. Gesucht wird nach den einzelnen geklammerten Zeichen.

Werden zwei Zeichen durch das Minuszeichen `-` verbunden, wird nach den Zeichen aus dem Bereich vom ersten bis zum zweiten Zeichen gesucht.

`[XAEL]`	`deckt ab 'X' und 'A' und 'E' und 'L'`
`[0-9]`	`deckt ab die Zeichen von 0 bis 9, d.h. die Ziffern`

Steht nach der öffnenden eckigen Klammer als erstes das Zeichen `^`, ist diese Gruppe eine Komplementgruppe. Mit einer Komplementgruppe wird jeweils eines der Zeichen gefunden, die nicht in den Klammern angeführt sind.

`[^a-z]`	`deckt ab Zeichen, die keine Kleinbuchstaben sind`
`[^AEIOUaeiou]`	`deckt ab Zeichen, die keine Vokale sind`

Alle Zeichen innerhalb einer Zeichengruppe repräsentieren sich selbst.
Ausnahmen sind die Zeichen:

`\`
`^` (wenn es am Anfang steht) und
`-` (Minuszeichen – wenn es zwischen zwei Zeichen steht).

Um das Zeichen `]` oder `]` in eine Zeichengruppe einzufügen, muss es als erstes nach der öffnenden eckigen Klammer geschrieben werden.

Soll in einer Zeichengruppe ein Minuszeichen als solches ausgedrückt werden, sind folgende Schreibweisen möglich:

- innerhalb der Zeichengruppe `---` *(drei Minuszeichen, ohne Leerzeichen)*;
- steht das Zeichen `-` als erstes oder letztes Zeichen in einer Zeichengruppe, wird es ohne zusätzliche Zeichen geschrieben.

Wird das Zeichen `^` zwischen eckige Klammern eingefügt, darf dieses nicht als erstes Zeichen in der Zeichengruppe stehen, da es in dieser Position eine Komplementgruppe einleitet (siehe oben).

```
[]a]          deckt ab ']' und 'a'
[a---b]       deckt ab 'a' und '-' und 'b'
[-a]          deckt ab 'a' und '-'
[a-]          deckt ab 'a' und '-'
[a^b]         deckt ab 'a' und '^' und 'b'
```

Das Metazeichen `|`

Der Alternationsoperator `|` erlaubt die Eingabe mehrerer alternativer Suchbegriffe (logisches ODER). Gefunden werden alle Zeichenketten, die wenigstens eine dieser Alternativen enthalten.

```
a|b                     deckt ab 'a' und 'b' – dieser Ausdruck ist
                        identisch mit dem Ausdruck [ab]
a|bc|d                  deckt ab 'a' und 'bc' und 'd'
(a|b)(c|d)              deckt ab 'ac' und 'ad' und 'bc' und 'bd'
power(boat|brake)       deckt ab 'powerboat' und 'powerbreak'
(shutt|crack)(er|le)    deckt ab 'shutter' und 'shuttle'
                        und 'cracker' und 'crackle'
.*(old|ike)             deckt ab 'old' und 'ike',
                        aber auch 'bold' und 'bike'
                        und  'mold' und 'mike'
                        und  'gold' und 'nike' (u. a.)
```

Im ersten Beispiel wird eine Alternative mit zwei einzelnen Zeichen formuliert. Diese Schreibweise wird in der Praxis jedoch nur selten verwendet; die üblichere Schreibweise mit gleicher Bedeutung hierfür ist `[ab]`. Bei den einzelnen Alternativen sind alle übrigen Möglichkeiten regulärer Ausdrücke erlaubt.

Die Zeichen `(` und `)`

Mit einer Klammerung werden mehrere Zeichen zu einer Gruppe zusammengefasst. Die in runden Klammern stehenden Zeichen werden als Gruppe gesucht.

Mitunter muss auch ein einzelnes Zeichen in Klammern gesetzt werden.

Bei geklammerten Ausdrücken beziehen sich Wiederholungsoperatoren (z. B. `*`) nicht nur auf das vorangehende Zeichen, sondern auf den gesamten Klammerausdruck (siehe unten).

Das Metazeichen `*`

Das Zeichen `*` wird verwendet, um das vorangehende Zeichen des regulären Ausdrucks k e i n m a l, e i n m a l oder m e h r f a c h zu wiederholen.

```
.*             deckt ab jedes beliebige Zeichen oder Zeichenkette
hallo*again    deckt ab 'hallagain' und 'halloagain' und
               'hallooagain' usw.
banan(an)*a    deckt ab 'bana' und 'banana' und 'bananana' usw.
```

Das Metazeichen `+`

Die Funktion des Zeichen `+` ist ähnlich der des Zeichens `*`. Das Pluszeichen `+` bedeutet, dass das vorherige Zeichen e i n m a l oder m e h r f a c h wiederholt wird.

```
AB+C           deckt ab 'ABC' und 'ABBC' und 'ABBC' usw.
banan(an)+     deckt ab 'banana' und 'bananana' und 'banananana'
               usw.
```

Das Metazeichen `?`

Das Zeichen `?` bedeutet, dass das vorhergehende Zeichen optional ist. Das vorhergehende Zeichen kann k e i n m a l oder e i n m a l vorkommen.

```
hallo?         deckt ab 'hall' und 'hallo'
```

Die Metazeichen `{` und `}`

Ein Ausdruck in geschweiften Klammern in der Form `{m,n}` ist ein I n t e r v a l l - A u s d r u c k an, in dem

- `m` und `n` nur ganzzahlige, positive Zahlen sein dürfen und
- `n >= m` ist.

Der Intervallausdruck bezeichnet, dass das vorangehende Zeichen oder die vorangehende Zeichengruppe mindestens *m-mal* vorkommen muss und höchstens *n-mal* vorkommen darf.

```
(ab){1,2}            deckt ab 'ab' und 'abab'
[AEIOUaeiuo]{2,2}    deckt ab Doppelvokale
c([ad]){1,4}r        deckt ab
                     'car'     und
                     'cdr'     und
                     'caar'    und
                     'cdar'    und
                     ... und
                     'caaar'   und
                     'cdaar'   und
                     ... und
                     'cadddr'  und
                     'cddddr'
```

Beispiele

H i n w e i s: Die folgenden Beispiele haben eine laufende Nummerierung, z. B. (1). Diese Nummern gehören n i c h t zu den regulären Ausdrücken, sie verweisen nur auf die Erläuterungen.

Ausdruck	Erläuterung
`( 1) a`	`deckt ab 'a'`
`( 2) [ab]`	`deckt ab 'a' oder 'b'`
`( 3) [A-Z]`	`deckt ab Grossbuchstaben`
`( 4) [0-9]`	`deckt ab Ziffern`
`( 5) [a-zA-Z0-9_]`	`deckt ab Buchstaben, Zahlen und Unterstrich`
`( 6) [^äöüÄÖÜ]`	`deckt ab alle Einzelzeichen außer Umlaute`
`( 7) [^a-zA-Z]`	`deckt ab alles, worin keine Buchstaben vorkommen`
`( 8) a.`	`deckt ab 'ab' und 'an'` `(ein beliebiges Zeichen nach 'a')`
`( 9) ma.i`	`deckt ab 'mari' und 'maxi', aber nicht 'maxxi'`
`(10) max?`	`deckt ab 'max' - aber auch 'ma'`
`(11) a+`	`deckt ab 'a' und 'aa' und 'aaaaa'` `(ein oder beliebig viele 'a')`
`(12) (AB)+C`	`deckt ab 'ABC' und 'ABABC' und 'ABABABC' usw.`
`(13) [A-Z]+`	`deckt ab jede Zeichenkette mit einem oder mehreren Großbuchstaben`
`(14) a*`	`deckt ab ' ' und 'a' und 'aaaaa'` `(kein oder beliebig viele 'a')`

`(15) ma.+i`	`deckt ab 'maxi' und 'mari' und`
	`'maxxi ' und 'marri' und`
	`'maxxxi' und 'marrri' usw.`
	`(ein oder beliebig viele Zeichen)`

`(16) ma.*`	`deckt ab 'ma' und`
	`'max' und 'maxx' und 'maxxx' und`
	`'mar' und 'marr' und 'marrr' usw.`

`(17) ma.?y`	`deckt ab 'may', 'mary', 'maxy' und 'many' usw.`
`(18) x{10,20}`	`deckt ab mindestens 10 bis maximal 20 hintereinanderstehende Zeichen 'x'`
`(19) x{10,}`	`deckt ab mindestens 10 bis unendlich viele hintereinanderstehende Zeichen 'x'`
`(20) x{2}y`	`deckt ab nur 'xxy'`
`(21) a.{2}`	`deckt ab alle Strings, die mit 'a' anfangen und max. 3 Zeichen lang sind`

(22) ^maxi	deckt ab 'maxi' nur am Anfang des zu durchsuchenden Bereichs
(23) maxi$	deckt ab 'maxi' nur am Ende des zu durchsuchenden Bereichs

Erläuterungen:

(1) Wenn Sie nach einem einzelnen Zeichen suchen, können Sie die eckigen Klammern weglassen. Wenn Sie mehrere Zeichen ohne eckige Klammern schreiben, werden diese als Zeichenkette interpretiert.

(2) Wenn Sie nach einer Gruppe bestimmter Zeichen suchen wollen, setzen Sie diese in eckige Klammern.

(3), (4) Wollen Sie nach Zeichenbereichen suchen (hier nach Großbuchstaben bzw. Ziffern), definieren Sie den Bereich durch: ① das erste Zeichen des Bereichs, ② ein Minuszeichen – und ③ das letzte Zeichen des Bereichs.

(5) Zeichenbereiche können auch kombiniert werden.

(6), (7) Für eine Negativsuche setzen Sie das Komplementzeichen ^ vor die auszuschließenden Zeichen/Zeichenbereiche. So werden nur Zeichenfolgen gefunden, die die angegebenen Zeichen nicht enthalten.

(8), (9) Der Punkt . steht für genau ein beliebiges Zeichen an der betreffenden Stelle. (Der Punkt in einem regulären Ausdruck entspricht dem Fragezeichen-Platzhalter bei DOS/Windows, etwa bei Dateinamen.)

(10) Das Fragezeichen ? bedeutet: Das Zeichen vor dem Fragezeichen ist fakultativ (es kann vorkommen, muss aber nicht vorkommen).

(11)–(13) Das Pluszeichen + bewirkt eine oder mehrere Wiederholungen des Zeichens, das vor ihm steht. Steht vor dem Pluszeichen eine Gruppe (12), gilt das Pluszeichen für ein Zeichen aus dieser Gruppe.

(14) Das Sternzeichen * bewirkt keine, eine oder mehrere Wiederholungen des Zeichens, das vor ihm steht.

(15)–(17) Wenn Sie einen Punkt . (der für ein beliebiges Zeichen steht) vor die Zeichen + oder * oder ? setzen, erzeugen Sie einen Platzhalter, der dem * in der DOS/Windows-Welt, entspricht.

(18)–(20) Geschweifte Klammern mit einer Zahl *n* (ohne Komma) darin stehen für genau *n* Wiederholungen des Zeichens vor der geschweiften Klammer.
Geschweifte Klammern mit einer Zahl *n*, einem Komma und einer Zahl *m*

bewirken, dass das zu findende Zeichen mindestens *n*-mal vorkommen muss und maximal *m*-mal vorkommen darf.
Fehlt eine Zahl vor oder nach dem Komma, ist entweder ein Minimal- oder ein Maximal-Wert nicht vorgeschrieben.

(21) Steht vor der geschweiften Klammer das Punktzeichen **.**, bedeutet das hier: genau so viele beliebige Zeichen wie in der geschweiften Klammer definiert.

(22) Mit dem Zeichen **^** am Beginn des Suchausdrucks wird die Zeichenkette nur gefunden, wenn sie am Anfang des zu durchsuchenden Bereichs steht.

(23) Mit dem Dollarzeichen **$** am Ende des Suchausdrucks wird die Zeichenkette nur gefunden, wenn sie am Ende des zu durchsuchenden Bereichs steht.

* * *

Anhang B: Namensgegenüberstellung

Alte und neue Namen der geometrischen Prüfkriterien

Für die Benennung der geometrischen Prüfkritierien verwendet TRANSCAT ab Q-CHECKER Version 1.8.1 die in den *Product Data Quality Guidelines for the Global Automotive Industry* der SASIG üblichen Bezeichnungen.

Da die SASIG-Untergliederung der Prüfkriterien nicht so detalliert ist wie die von TRANSCAT, ergab sich die Notwendigkeit, manche SASIG-Kürzel mehrfach für verschiedene TRANSCAT-Prüfkritieren zu verwenden (beispielsweise unterscheidet TRANSCAT im Unterschied zum SASIG-Standard zwischen Minielementen und Minisegmenten: Minielement Zeichnungsgeometrie [G-DW-TI], Minielement Zeichnungsgeometrie Segment [G-DW-TI]).

Prüfkriterien, die im SASIG-Standard nicht vorgesehen sind und für die demzufolge auch kein SASIG-Code vorhanden sind, wurden von TRANSCAT mit dem Parameterbezeichner „...-...-xx“ gekennzeichnet. (Beispiel: Nicht definierte Flächenormale in Solid/SKD [G-SU-xx]).

Mit den folgenden Tabellen sollen dem Nutzer die Zuordnung alter und neuer Kriteriennamen erleichtern.

Sortierordnung:

- Die folgenden Tabellen sind nach Ordnernamen geordnet (linke Spalte).
- Die zu einem Ordner gehörenden Kriterien sind in sich alphabetisch geordnet.

Wollen Sie zu einem alten Kriteriennamen den zugehörigen neuen Namen finden, nutzen Sie die Tabelle „Alte Kriteriennamen → neue Kriteriennamen“; für die Suche alter Kriteriennamen anhand neuer Kritieriennamen nutzen Sie die Tabelle „Neue Kriteriennamen → alte Kriteriennamen“.

- **Alte Kriteriennamen → neue Kriteriennamen**

Ordnername alt	Kriteriename alt	Ordnername neu	Kriteriename neu
Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Identische Elemente Zeichnungsgeometrie	Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Identische Elemente Zeichnungsgeometrie [G-DW-EM]
	Minielemente Zeichnungsgeometrie	Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Minielement Zeichnungsgeometrie [G-DW-TI]
	Minisegmente Zeichnungsgeometrie	Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Minielement Zeichnungsgeometrie-Segment [G-DW-TI]
	Polynomgrad Zeichnungsgeometrie	Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Hoher Polynomgrad Zeichnungsgeometrie [G-DW-HD]
Geometrie / Drahtgeometrie	-	Geometrie / Kurven	Hohe Segmentanzahl in Kurve [G-CU-FG]
	Identische Elemente Drahtgeometrie	Geometrie / Kurven	Identische Kurven und Punkte [G-CU-EM]
	Krümmungs-Stetigkeit Drahtgeometrie	Geometrie / Kurven	Krümmungs-unstetige Kurvensegmente (G_2-Unstetigkeit) [G-CU-NS]
	Mehrfachknoten in NURBS-Kurven	Geometrie / Kurven	Kleine Knotenabstände in NURBS-Kurve [G-CU-IK]
	Minielemente Drahtgeometrie	Geometrie / Kurven	Minielement Kurve [G-CU-TI]
	Minisegmente Drahtgeometrie	Geometrie / Kurven	Minielement Kurvensegment [G-CU-TI]
	Normalen-Stetigkeit Drahtgeometrie	Geometrie / Kurven	Tangenten-unstetige Kurvensegmente (G_1-Unstetigkeit) [G-CU-NT]
	Polynomgrad Drahtgeometrie	Geometrie / Kurven	Hoher Polynomgrad einer Kurve [G-CU-HD]
	Punkt-Stetigkeit Drahtgeometrie	Geometrie / Kurven	Lage-unstetige Kurvensegmente (G_0-Unstetigkeit) [G-CU-LG]
	Selbstdurchdringung Drahtgeometrie	Geometrie / Kurven	Selbstdurchdringung einer Kurve [G-CU-IS]
	Welligkeit ebener Kurven	Geometrie / Kurven	Welligkeit ebener Kurven [G-CU-WV]
Geometrie / Trägerflächen	Anzahl Kontrollpunkte in NURBS-Trägerflächen	Geometrie / Trägerflächen	Hohe Anzahl an Kontrollpunkten in NURBS-Fläche [G-SU-xx]
	Identische Elemente Trägerflächen	Geometrie / Trägerflächen	Identische Flächen [G-SU-EM]
	Krümmungs-Stetigkeit Trägerflächen	Geometrie / Trägerflächen	Krümmungs-unstetige Flächensegmente (G_2-Unstetigkeit) [G-SU-NS]

Ordnername alt	Kriteriennname alt		Ordnername neu	Kriteriennname neu
	Mehrfachknoten in NURBS-Trägerflächen		Geometrie / Trägerflächen	Kleine Knotenabstände in NURBS-Fläche [G-SU-IK]
	Minielemente Trägerflächen		Geometrie / Trägerflächen	Minielement Fläche [G-SU-TI]
	Minimaler Krümmungsradius Trägerflächen		Geometrie / Trägerflächen	Kleiner Krümmungsradius in Fläche [G-SU-CR]
	Minisegmente und Segentaufteilung Trägerflächen		Geometrie / Trägerflächen	Schmales Flächensegment [G-SU-NA, G-SU-RN]
	Minisegmentrand		Geometrie / Trägerflächen	Degenerierte Randkurve von Flächensegmenten [G-SU-DC]
	Normalen-Stetigkeit Trägerflächen		Geometrie / Trägerflächen	Tangenten-unstetige Flächensegmente (G_1-Unstetigkeit) [G-SU-NT]
	Polynomgrad Trägerflächen		Geometrie / Trägerflächen	Hoher Polynomgrad einer Fläche [G-SU-HD]
	Punkt-Stetigkeit Trägerflächen		Geometrie / Trägerflächen	Lage-unstetige Flächensegmente (G_0-Unstetigkeit) [G-SU-LG]
	Segmentanzahl / -aufteilung		Geometrie / Trägerflächen	Hohe Segmentanzahl in Fläche [G-SU-FG]
	Umklappen der Normalen		Geometrie / Trägerflächen	Umklappen der Flächennormale [G-SU-FO]
	Unbelegte Segmentreihen		Geometrie / Trägerflächen	Unbelegte Flächensegment-Reihen [G-SU-UN]
	Undefinierte Normale Trägerflächen		Geometrie / Trägerflächen	Nicht definierte Flächennormale [G-SU-xx]
	Welligkeit Trägerflächen		Geometrie / Trägerflächen	Welligkeit von Flächen [G-SU-WV]
	Winkel zwischen den Segmentrandkurven		Geometrie / Trägerflächen	Degenerierter Eckpunkt von Flächensegmenten (spitzer oder flacher Winkel) [G-SU-DP]
Geometrie / Begrenzte Flächen	–		Geometrie / Berandungskurvenzüge (Loops)	Spitzer Winkel zwischen Berandungskurven [G-LO-SA]
	Abstand Berandungskurve von begrenzter Fläche zur Trägerfläche		Geometrie / Begrenzte Flächen (Faces)	Großer Abstand von Berandungskurve zur Fläche [G-FA-EG]
	Angemessene Segmentanzahl in der Berandungskurve begrenzte Flächen		Geometrie / Berandungskurven (Edges)	Hohe Segmentanzahl in Berandungskurve [G-ED-FG]
	Durchdringung oder Berührung von Berandungskurven begrenzte Flächen		Geometrie / Berandungskurvenzüge (Loops)	Selbstdurchdringung eines Berandungskurvenzuges [G-LO-IS, G-FA-IS]

Ordnername alt	Kriterienname alt	Ordnername neu	Kriterienname neu
	Gleichgerichteter Umlauf der Berandungskurve begrenzte Flächen	Geometrie / Berandungskurvenzüge (Loops)	Inkonsistente Orientierung von Berandungskurve in Berandungskurvenzug [G-LO-IT]
	Identische Elemente begrenzte Flächen	Geometrie / Begrenzte Flächen (Faces)	Identische begrenzte Flächen [G-FA-EM]
	Lücken zwischen Berandungskurven begrenzte Flächen	Geometrie / Berandungskurvenzüge (Loops)	Lage-unstetige Berandungskurven (G_0-Unstetigkeit) [G-LO-LG]
	Lücken zwischen Segmenten in Berandungskurven begrenzte Flächen	Geometrie / Berandungskurven (Edges)	Lage-unstetige Berandungskurvensegmente (G_0-Unstetigkeit) [G-ED-LG]
	Miniberandungskurven begrenzte Flächen	Geometrie / Berandungskurven (Edges)	Minielement Berandungskurve [G-ED-TI]
	Minielemente begrenzte Flächen	Geometrie / Begrenzte Flächen (Faces)	Minielement begrenzte Fläche [G-FA-TI]
	Minisegmente in Berandungskurven begrenzte Flächen	Geometrie / Berandungskurven (Edges)	Minielement Berandungskurvensegment [G-ED-TI]
	Schmale Elemente begrenzte Flächen	Geometrie / Begrenzte Flächen (Faces)	Schmale begrenzte Fläche [G-FA-NA, G-FA-RN]
Geometrie / Flächenverbände	Berechnung von Topologien	Geometrie / Flächenverbände (Shells)	Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx]
	Einheitliche Normalenausrichtung	Geometrie / Flächenverbände (Shells)	Inkonsistente Orientierung der Fläche zum Flächenverband [G-FA-IT, G-SH-IT]
	Krümmungs-Stetigkeit Flächenverband	Geometrie / Flächenverbände (Shells)	Krümmungs-unstetige begrenzte Flächen (G_2-Unstetigkeit) [G-SH-NS]
	Normalen-Stetigkeit Flächenverband	Geometrie / Flächenverbände (Shells)	Tangenten-unstetige begrenzte Flächen (G_1-Unstetigkeit) [G-SH-NT]
	Offener oder überlappender Flächenverband	Geometrie / Flächenverbände (Shells)	Offener oder überlappender Flächenverband [G-SH-FR]
	Punkt-Stetigkeit Flächenverband	Geometrie / Flächenverbände (Shells)	Lage-unstetige begrenzte Flächen (G_0-Unstetigkeit) [G-SH-LG]
	Scharfe Kanten Flächenverband	Geometrie / Flächenverbände (Shells)	Scharfe Kante im Flächenverband [G-SH-SA]
	Verzweigungen Flächenverband	Geometrie / Flächenverbände (Shells)	Überbelegte topologische Kante [G-SH-NM]
Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Hohlräume in Solid	Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Hohlraum in Solid [G-SO-VO]
	Identische Elemente Solid	Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Identische und / oder eingeschlossene Solids [G-SO-EM]

Ordnername alt	Kriterienname alt		Ordnername neu	Kriterienname neu
	Minielemente Solid		Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Minielement Solid [G-SO-TI]
	Multi-Volume Solid		Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Multi-Volume Solid [G-SO-MU]
Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Anzahl Kontrollpunkte in NURBS (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Hohe Anzahl an Kontrollpunkten in NURBS-Fläche in Solid / SKD [G-SU-xx]
	Identische Elemente (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Identische Flächen in Solid / SKD [G-SU-EM]
	Krümmungs-Stetigkeit (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Krümmungs-unstetige Flächensegmente (G_2-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SU-NS]
	Mehrfachknoten in NURBS (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Kleine Knotenabstände in NURBS-Fläche in Solid / SKD [G-SU-IK]
	Minielemente (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Minielement Fläche in Solid / SKD [G-SU-TI]
	Minimaler Krümmungsradius (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Kleiner Krümmungsradius in Fläche in Solid / SKD [G-SU-CR]
	Minisegmente und Segmentaufteilung (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Schmales Flächensegment in Solid / SKD [G-SU-NA, G-SU-RN]
	Minisegmentrand (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Degenerierte Randkurve von Flächensegmenten in Solid / SKD [G-SU-DC]
	Normalen-Stetigkeit (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Tangenten-unstetige Flächensegmente (G_1-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SU-NT]
	Polynomgrad (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Hoher Polynomgrad einer Fläche in Solid / SKD [G-SU-HD]
	Punkt-Stetigkeit (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Lage-unstetige Flächensegmente (G_0-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SU-LG]
	Segmentanzahl / -aufteilung (Trägerflächen) in B REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Hohe Segmentanzahl in Fläche in Solid / SKD [G-SU-FG]
	Umklappen der Normalen (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Umklappen der Flächennormale in Solid / SKD [G-SU-FO]

Ordnername alt	Kriterienname alt		Ordnername neu	Kriterienname neu
	Unbelegte Segmentreihen (Trägerflächen) in B REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Unbelegte Flächen-segment-Reihen in Solid / SKD [G-SU-UN]
	Undefinierte Normale (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Nicht definierte Flächen-normale in Solid / SKD [G-SU-xx]
	Welligkeit (Trägerflä-chen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Welligkeit von Flächen in Solid / SKD [G-SU-WV]
	Winkel zwischen den Segmentrandkurven (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Degenerierter Eckpunkt von Flächensegmenten (spitzer oder flacher Winkel) in Solid / SKD [G-SU-DP]
Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	-		Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurvenzüge (Loops)	Spitzer Winkel zwischen Berandungskurven in Solid / SKD [G-LO-SA]
	Abstand Berandungs-kurve von begrenzter Fläche zur Trägerfläche in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen (Faces)	Großer Abstand von Berandungskurve zur Fläche in Solid / SKD [G-FA-EG]
	Angemessene Segment-anzahl in der Beran-dungskurve (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurven (Edges)	Hohe Segmentanzahl in Berandungskurve in Solid / SKD [G-ED-FG]
	Durchdringung oder Be-rührung von Berandung-skurven (begrenzte Flä-chen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurvenzüge (Loops)	Selbstdurchdringung eines Berandungskur-venzuges in Solid / SKD [G-LO-IS, G-FA-IS]
	Gleichgerichteter Um-lauf der Berandungs-kurve (begrenzte Flä-chen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurvenzüge (Loops)	Inkonsistente Orientie-rung von Berandungs-kurve in Berandungskur-venzug in Solid / SKD [G-LO-IT]
	Identische Elemente (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen (Faces)	Identische begrenzte Flächen in Solid / SKD [G-FA-EM]
	Lücken zwischen Berandungskurven (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurvenzüge (Loops)	Lage-unstetige Beran-dungskurven (G_o-Un-stetigkeit) in Solid / SKD [G-LO-LG]
	Lücken zwischen Segmenten in Berandungskurven (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD		Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurven (Edges)	Lage-unstetige Beran-dungskurvensegmente (G_o-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-ED-LG]

Ordnername alt	Kriterienname alt	Ordnername neu	Kriterienname neu
	Miniberandungskurven (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurven (Edges)	Minielement Berandungskurve in Solid / SKD [G-ED-TI]
	Minielemente (begrenzte Fläche) in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen (Faces)	Minielement begrenzte Fläche in Solid / SKD [G-FA-TI]
	Minisegmente in Berandungskurven (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurven (Edges)	Minielement Berandungskurvensegment in Solid / SKD [G-ED-TI]
	Schmale Elemente (begrenzte Fläche) in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen (Faces)	Schmale begrenzte Fläche in Solid / SKD [G-FA-NA, G-FA-RN]
Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände	Einheitliche Normalenausrichtung in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände (Shells)	Inkonsistente Orientierung der Fläche zum Flächenverband in Solid / SKD [G-FA-IT, G-SH-IT]
	Krümmungs-Stetigkeit (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände (Shells)	Krümmungs-unstetige begrenzte Flächen (G_2-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SH-NS]
	Normalen-Stetigkeit (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände (Shells)	Tangenten-unstetige begrenzte Flächen (G_1-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SH-NT]
	Offener oder überlappender Flächenverband in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände (Shells)	Offener oder überlappender Flächenverband in Solid / SKD [G-SH-FR]
	Punkt-Stetigkeit (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände (Shells)	Lage-unstetige begrenzte Flächen (G_0-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SH-LG]
	Scharfe Kanten (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände (Shells)	Scharfe Kante im Flächenverband in Solid / SKD [G-SH-SA]
	Verzweigungen (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände (Shells)	Überbelegte topologische Kante in Solid / SKD [G-SH-NM]

- **Neue Kriteriennamen → alte Kriteriennamen**

Ordnername neu	Kriterienname neu	Ordnername alt	Kriterienname alt
Geometrie / Kurven	Hohe Segmentanzahl in Kurve [G-CU-FG]	Geometrie / Drahtgeometrie	-
	Hoher Polynomgrad einer Kurve [G-CU-HD]	Geometrie / Drahtgeometrie	Polynomgrad Drahtgeometrie
	Identische Kurven und Punkte [G-CU-EM]	Geometrie / Drahtgeometrie	Identische Elemente Drahtgeometrie
	Kleine Knotenabstände in NURBS-Kurve [G-CU-IK]	Geometrie / Drahtgeometrie	Mehrfachknoten in NURBS-Kurven
	Krümmungs-unstetige Kurvensegmente (G_2-Unstetigkeit) [G-CU-NS]	Geometrie / Drahtgeometrie	Krümmungs-Stetigkeit Drahtgeometrie
	Lage-unstetige Kurvensegmente (G_0-Unstetigkeit) [G-CU-LG]	Geometrie / Drahtgeometrie	Punkt-Stetigkeit Drahtgeometrie
	Minielement Kurve [G-CU-TI]	Geometrie / Drahtgeometrie	Minielemente Drahtgeometrie
	Minielement Kurvensegment [G-CU-TI]	Geometrie / Drahtgeometrie	Minisegmente Drahtgeometrie
	Selbstdurchdringung einer Kurve [G-CU-IS]	Geometrie / Drahtgeometrie	Selbstdurchdringung Drahtgeometrie
	Tangenten-unstetige Kurvensegmente (G_1-Unstetigkeit) [G-CU-NT]	Geometrie / Drahtgeometrie	Normalen-Stetigkeit Drahtgeometrie
	Welligkeit ebener Kurven [G-CU-WV]	Geometrie / Drahtgeometrie	Welligkeit ebener Kurven
Geometrie / Trägerflächen	Degenerierte Randkurve von Flächensegmenten [G-SU-DC]	Geometrie / Trägerflächen	Minisegmentrand
	Degenerierter Eckpunkt von Flächensegmenten (spitzer oder flacher Winkel) [G-SU-DP]	Geometrie / Trägerflächen	Winkel zwischen den Segmentrandkurven
	Hohe Anzahl an Kontrollpunkten in NURBS-Fläche [G-SU-xx]	Geometrie / Trägerflächen	Anzahl Kontrollpunkte in NURBS-Trägerflächen
	Hohe Segmentanzahl in Fläche [G-SU-FG]	Geometrie / Trägerflächen	Segmentanzahl / -aufteilung
	Hoher Polynomgrad einer Fläche [G-SU-HD]	Geometrie / Trägerflächen	Polynomgrad Trägerflächen
	Identische Flächen [G-SU-EM]	Geometrie / Trägerflächen	Identische Elemente Trägerflächen
	Kleine Knotenabstände in NURBS-Fläche [G-SU-IK]	Geometrie / Trägerflächen	Mehrfachknoten in NURBS-Trägerflächen
	Kleiner Krümmungsradius in Fläche [G-SU-CR]	Geometrie / Trägerflächen	Minimaler Krümmungsradius Trägerflächen

Ordnername neu	Kriterienname neu		Ordnername alt	Kriterienname alt
	Krümmungs-unstetige Flächensegmente (G_2-Unstetigkeit) [G-SU-NS]		Geometrie / Trägerflächen	Krümmungs-Stetigkeit Trägerflächen
	Lage-unstetige Flächen-segmente (G_0-Unstetig-keit) [G-SU-LG]		Geometrie / Trägerflächen	Punkt-Stetigkeit Träger-flächen
	Minielement Fläche [G-SU-TI]		Geometrie / Trägerflächen	Minielemente Träger-flächen
	Nicht definierte Flächen-normale [G-SU-xx]		Geometrie / Trägerflächen	Undefinierte Normale Trägerflächen
	Schmales Flächenseg-ment [G-SU-NA, G-SU-RN]		Geometrie / Trägerflächen	Minisegmente und Seg-entaufteilung Träger-flächen
	Tangenten-unstetige Flächensegmente (G_1-Unstetigkeit) [G-SU-NT]		Geometrie / Trägerflächen	Normalen-Stetigkeit Trägerflächen
	Umklappen der Flächen-normale [G-SU-FO]		Geometrie / Trägerflächen	Umklappen der Norma-len
	Unbelegte Flächenseg-ment-Reihen [G-SU-UN]		Geometrie / Trägerflächen	Unbelegte Segment-reihen
	Welligkeit von Flächen [G-SU-WV]		Geometrie / Trägerflächen	Welligkeit Trägerflächen
Geometrie / Berandungskurven (Edges)	Hohe Segmentanzahl in Berandungskurve [G-ED-FG]		Geometrie / Begrenzte Flächen	Angemessene Segment-anzahl in der Beran-dungskurve begrenzte Flächen
	Lage-unstetige Beran-dungskurvensegmente (G_0-Unstetigkeit) [G-ED-LG]		Geometrie / Begrenzte Flächen	Lücken zwischen Seg-menten in Berandungs-kurven begrenzte Flächen
	Minielement Beran-dungskurve [G-ED-TI]		Geometrie / Begrenzte Flächen	Miniberandungskurven begrenzte Flächen
	Minielement Beran-dungskurvensegment [G-ED-TI]		Geometrie / Begrenzte Flächen	Minisegmente in Beran-dungskurven begrenzte Flächen
Geometrie / Beran-dungskurvenzüge (Loops)	Lage-unstetige Beran-dungskurven (G_0-Un-stetigkeit) [G-LO-LG]		Geometrie / Begrenzte Flächen	Lücken zwischen Beran-dungskurven begrenzte Flächen
	Inkonsistente Orientie-rung von Berandungs-kurve in Berandungskur-venzug [G-LO-IT]		Geometrie / Begrenzte Flächen	Gleichgerichteter Um-lauf der Berandungs-kurve begrenzte Flächen
	Selbstdurchdringung eines Berandungskur-venzuges [G-LO-IS, G-FA-IS]		Geometrie / Begrenzte Flächen	Durchdringung oder Berührung von Beran-dungskurven begrenzte Flächen
	Spitzer Winkel zwischen Berandungskurven [G-LO-SA]		–	-

Ordnername neu	Kriterienname neu	Ordnername alt	Kriterienname alt
Geometrie / Begrenzte Flächen	Großer Abstand von Berandungskurve zur Fläche [G-FA-EG]	Geometrie / Begrenzte Flächen	Abstand Berandungs-kurve von begrenzter Fläche zur Trägerfläche
	Identische begrenzte Flächen [G-FA-EM]	Geometrie / Begrenzte Flächen	Identische Elemente begrenzte Flächen
	Minielement begrenzte Fläche [G-FA-TI]	Geometrie / Begrenzte Flächen	Minielemente begrenzte Flächen
	Schmale begrenzte Fläche [G-FA-NA, G-FA-RN]	Geometrie / Begrenzte Flächen	Schmale Elemente begrenzte Flächen
Geometrie / Flächen-verbände (Shells)	Berechnung von Flächenverbänden [G-SH-xx]	Geometrie / Flächenverbände	Berechnung von Topologien
	Inkonsistente Orientierung der Fläche zum Flächenverband [G-FA-IT, G-SH-IT]	Geometrie / Flächenverbände	Einheitliche Normalen-ausrichtung
	Krümmungs-unstetige begrenzte Flächen (G_2-Unstetigkeit) [G-SH-NS]	Geometrie / Flächenverbände	Krümmungs-Stetigkeit Flächenverband
	Lage-unstetige begrenzte Flächen (G_0-Unstetigkeit) [G-SH-LG]	Geometrie / Flächenverbände	Punkt-Stetigkeit Flächen-verband
	Offener oder überlappender Flächenverband [G-SH-FR]	Geometrie / Flächenverbände	Offener oder überlappender Flächenverband
	Tangenten-unstetige begrenzte Flächen (G_1-Unstetigkeit) [G-SH-NT]	Geometrie / Flächenverbände	Normalen-Stetigkeit Flächenverband
	Scharfe Kante im Flächenverband [G-SH-SA]	Geometrie / Flächenverbände	Scharfe Kanten Flächen-verband
	Überbelegte topologische Kante [G-SH-NM]	Geometrie / Flächenverbände	Verzweigungen Flächen-verband
Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Degenerierte Randkurve von Flächensegmenten in Solid / SKD [G-SU-DC]	Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Minisegmentrand (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Degenerierter Eckpunkt von Flächensegmenten (spitzer oder flacher Winkel) in Solid / SKD [G-SU-DP]	Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Winkel zwischen den Segmentrandkurven (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Hohe Anzahl an Kontrollpunkten in NURBS-Fläche in Solid / SKD [G-SU-xx]	Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Anzahl Kontrollpunkte in NURBS (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Hohe Segmentanzahl in Fläche in Solid / SKD [G-SU-FG]	Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Segmentanzahl / -aufteilung (Trägerflächen) in B REP von Solids / SKD
	Hoher Polynomgrad einer Fläche in Solid / SKD [G-SU-HD]	Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Polynomgrad (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD

Ordnername neu	Kriterienname neu		Ordnername alt	Kriterienname alt
	Identische Flächen in Solid / SKD [G-SU-EM]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Identische Elemente (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Kleine Knotenabstände in NURBS-Fläche in Solid / SKD [G-SU-IK]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Mehrfachknoten in NURBS (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Kleiner Krümmungs-radius in Fläche in Solid / SKD [G-SU-CR]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Minimaler Krümmungs-radius (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Krümmungs-unstetige Flächensegmente (G_2-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SU-NS]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Krümmungs-Stetigkeit (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Lage-unstetige Flächen-segmente (G_0-Unstetig-keit) in Solid / SKD [G-SU-LG]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Punkt-Stetigkeit (Träger-flächen) in B-REP von Solids / SKD
	Minielement Fläche in Solid / SKD [G-SU-TI]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Minielemente (Träger-flächen) in B-REP von Solids / SKD
	Nicht definierte Flächen-normale in Solid / SKD [G-SU-xx]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Undefinierte Normale (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Schmales Flächenseg-ment in Solid / SKD [G-SU-NA, G-SU-RN]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Minisegmente und Segmentaufteilung (Trä-gerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Tangenten-unstetige Flächensegmente (G_1-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SU-NT]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Normalen-Stetigkeit (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Umklappen der Flächennormale in Solid / SKD [G-SU-FO]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Umklappen der Norma-len (Trägerflächen) in B-REP von Solids / SKD
	Unbelegte Flächen-segment-Reihen in Solid / SKD [G-SU-UN]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Unbelegte Segmentreihen (Trägerflächen) in B REP von Solids / SKD
	Welligkeit von Flächen in Solid / SKD [G-SU-WV]		Geometrie / Solid-SKD / Trägerflächen	Welligkeit (Trägerflä-chen) in B-REP von Solids / SKD
Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurven (Edges)	Lage-unstetige Beran-dungskurvensegmente (G_0-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-ED-LG]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Lücken zwischen Segmenten in Berandungskurven (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD
	Minielement Beran-dungskurve in Solid / SKD [G-ED-TI]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Miniberandungskurven (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD

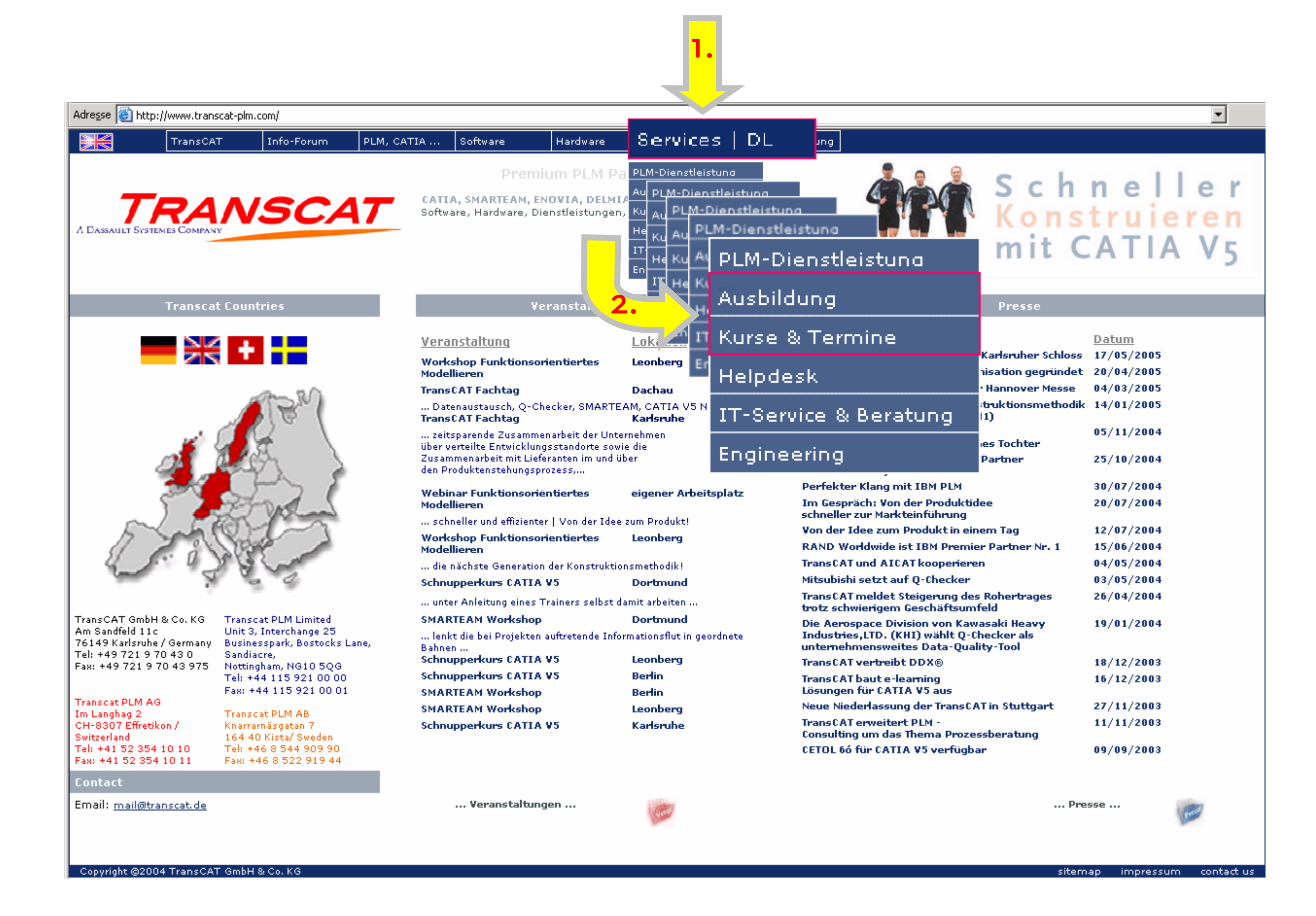
Ordnername neu	Kriterienname neu		Ordnername alt	Kriterienname alt
	Minielement Berandungskurvensegment in Solid / SKD [G-ED-TI]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Minisegmente in Berandungskurven (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD
	Hohe Segmentanzahl in Berandungskurve in Solid / SKD [G-ED-FG]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Angemessene Segmentanzahl in der Berandungskurve (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD
Geometrie / Solid-SKD / Berandungskurvenzüge (Loops)	Lage-unstetige Berandungskurven (G_0-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-LO-LG]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Lücken zwischen Berandungskurven (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD
	Spitzer Winkel zwischen Berandungskurven in Solid / SKD [G-LO-SA]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	-
	Inkonsistente Orientierung von Berandungskurve in Berandungskurvenzug in Solid / SKD [G-LO-IT]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Gleichgerichteter Umlauf der Berandungskurve (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD
	Selbstdurchdringung eines Berandungskurvenzuges in Solid / SKD [G-LO-IS, G-FA-IS]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Durchdringung oder Berührung von Berandungskurven (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD
Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen (Faces)	Großer Abstand von Berandungskurve zur Fläche in Solid / SKD [G-FA-EG]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Abstand Berandungskurve von begrenzter Fläche zur Trägerfläche in B-REP von Solids / SKD
	Identische begrenzte Flächen in Solid / SKD [G-FA-EM]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Identische Elemente (begrenzte Flächen) in B-REP von Solids / SKD
	Minielement begrenzte Fläche in Solid / SKD [G-FA-TI]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Minielemente (begrenzte Fläche) in B-REP von Solids / SKD
	Schmale begrenzte Fläche in Solid / SKD [G-FA-NA, G-FA-RN]		Geometrie / Solid-SKD / Begrenzte Flächen	Schmale Elemente (begrenzte Fläche) in B-REP von Solids / SKD
Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände (Shells)	Inkonsistente Orientierung der Fläche zum Flächenverband in Solid / SKD [G-FA-IT, G-SH-IT]		Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände	Einheitliche Normalenausrichtung in B-REP von Solids / SKD
	Krümmungs-unstetige begrenzte Flächen (G_2-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SH-NS]		Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände	Krümmungs-Stetigkeit (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD

Ordnername neu	Kriterienname neu	Ordnername alt	Kriterienname alt
	Lage-unstetige begrenzte Flächen (G_0-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SH-LG]	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände	Punkt-Stetigkeit (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD
	Offener oder überlappender Flächenverband in Solid / SKD [G-SH-FR]	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände	Offener oder überlappender Flächenverband in B-REP von Solids / SKD
	Scharfe Kante im Flächenverband in Solid / SKD [G-SH-SA]	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände	Scharfe Kanten (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD
	Tangenten-unstetige begrenzte Flächen (G_1-Unstetigkeit) in Solid / SKD [G-SH-NT]	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände	Normalen-Stetigkeit (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD
	Überbelegte topologische Kante in Solid / SKD [G-SH-NM]	Geometrie / Solid-SKD / Flächenverbände	Verzweigungen (Flächenverband) in B-REP von Solids / SKD
Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Hohlraum in Solid [G-SO-VO]	Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Hohlräume in Solid
	Identische und / oder eingeschlossene Solids [G-SO-EM]	Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Identische Elemente Solid
	Minielement Solid [G-SO-TI]	Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Minielemente Solid
	Multi-Volume Solid [G-SO-MU]	Geometrie / Solid-SKD / Allgemein	Multi-Volume Solid
Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Hoher Polynomgrad Zeichnungsgeometrie [G-DW-HD]	Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Polynomgrad Zeichnungsgeometrie
	Identische Elemente Zeichnungsgeometrie [G-DW-EM]	Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Identische Elemente Zeichnungsgeometrie
	Minielement Zeichnungsgeometrie [G-DW-TI]	Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Minielemente Zeichnungsgeometrie
	Minielement Zeichnungsgeometrie-Segment [G-DW-TI]	Geometrie / Zeichnungsgeometrie	Minisegmente Zeichnungsgeometrie

- ## Schulungen bei TRANSCAT

TRANSCAT bietet zum Themenbereich *CAx* eine breite Palette von Schulungen an.
Das komplette Angebot finden Sie unter:

	http://www.transcat-plm.com/
Menü:	Services | DL
Untermenüs:	■ Ausbildung
	■ Kurse & Termine



Q-CHECKER-Schulungen

Für Kurse speziell zu Q-CHECKER öffnen Sie das Untermenü *Kurse & Termine*.
Im Listenfeld *Produkte* wählen Sie den Punkt *Q-Checker.* TRANSCAT bietet gegenwärtig. folgende regulären Kurse an:

- *VDA-gerechtes Konstruieren mit* Q-CHECKER,
- Q-CHECKER *für User* und
- Q-CHECKER *für Administratoren.*
- Q-MONITOR

Auf Anfrage halten wir den individuell auf die Bedürfnisse konkreter Firmen ausgerichteten Sonderkurs:

- *PDQ-Consulting und Support*

Sollten Sie an einem dieser Kurse interessiert sein oder haben Sie spezielle Wünsche zum Thema Ausbildung, wenden Sie sich an unseren Ansprechpartner für Q-CHECKER-Schulungen:

Michael Schäfer

Telefon: +49 (721) 970 43 – 441

E-Mail: michael.schaefer@transcat-plm.com

